

بسته آموزشی بهداشت کشاورزی

ویژه بهورزان

معاونت بهداشت

مرکز سلامت محیط و کار

➤ تعریف بهداشت کشاورزی

بهداشت کشاورزی عملی است که با شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل و شرایط زیان آور محیط کار و انجام مراقبت های بهداشتی، درمانی حافظ سلامت کشاورزان کشور می باشد.

➤ هدف

عبارت است از نگهداری و بهبود سلامت جسمی و روانی کشاورزان و افراد وابسته به آنها و رسانیدن آنها به حداکثر ممکن می باشد. که برای رسیدن به آن اقدامات زیر را انجام می دهد. که امید است با آموزش این گروه و رعایت اصول ایمنی و بهداشتی توسط کشاورزان گامی موثر در جهت ارتقاء سلامت جامعه و تولید بیشتر بر داریم.

۱. آموزش موازین بهداشتی و ایمنی به کشاورزان در ارتباط به شغل آنها
۲. سالم سازی مزارع و باغات با شناخت و بررسی و کنترل عوامل زیان آور مربوط به آن
۳. انجام مراقبت های بهداشتی، درمانی از طریق معاینات دوره ای به منظور تعیین وضع سلامت و توانایی کشاورز و تشخیص به موقع بیماریهای مسری و همچنین بیماریهای ناشی از کشاورزی
۴. پیشگیری از بروز حوادث ناشی از کار کشاورزان و ارائه کمک های اولیه در صورت بروز حادثه
۵. توجه به مسائل و مشکلات روانی و عاطفی کشاورزان در باغات و مزارع و خانواده آنها

➤ مهمترین عوامل زیان آور کشاورزی:

۱. عوامل زیان آور فیزیکی:

الف: صدا ب: ارتعاش ج: ماشین آلات کشاورزی د: اشعه های ماوراء بنفش و مادون قرمز
ه: گرما و: سرما ی: رطوبت ن: الکتریسیته و...

۲. عوامل زیان آور شیمیایی:

الف: انواع سموم مورد استفاده ب: آفت کشها ج: گرد گله و گیاهان د: مواد سوختنی

۳. عوامل زیان آور مکانیکی و ارگونومیکی:

الف: استفاده از ابزار آلات نامناسب ب: وضعیت نامناسب بدن در مین کار
ج: بلند نمودن و حمل بار به روش ناصحیح

۴. عوامل زیان آور بیولوژیکی:

الف: از طریق تماس با حیوانات مختلف ب: تماس با ضایعات و آلاینده ها

ج: تماس با انگل، باکتری و ویروس های موجود در آب، خاک و هوا

۵. عوامل زیان آور روانی:

الف: استرسها و فشارهای روانی ناشی از حرفه کشاورزی

➤ صدا

یکی از عوامل زیان آور محیط کار سر و صدای حاصل از، ماشین آلات و ابزار کار می باشد. این صدا، صدایی زیان آور است که اگر فرد در فاصله یک متری از گوینده قرار گیرد و معمولی صحبت کند نتواند صدای او را بشنود کار کردن در محیط های پر سر و صدا باعث:

۱. کاهش شنوایی و در تماس های طولانی باعث سنگینی گوش

۲. بالا رفتن فشار خون

۳. ناراحتی های روانی

می شود با بالا رفتن سن غالباً بیماریهای گوش داخلی در نتیجه عفونت های ویروسی و یا بیماریها عروقی ایجاد می شود باعث کاهش شنوایی و احساس وزوز گوش ها می شود سن و آسیب ناشی از صدای زیاد باعث کری قابل توجهی می شود.

راه های پیشگیری و کنترل:

۴. بازدید، سرویس و گریس کاری به موقع ماشین آلات و ابزارها

۵. جدا کردن و یا محصور کردن عامل سر و صدا مثلاً طراحی اتاقک های ایمنی برای تراکتور ها به طوری که درهای آن قابل بسته شدن باشد میتواند صدای حاصل از کار تراکتور را برای راننده کاهش دهد.

۶. استفاده از گوشی های صداگیر در مواقعی که به مدت طولانی در معرض با صدا قرار می گیرند..

➤ ارتعاش (لرزش):

ارتعاش ناشی از کار با ماشین آلات کشاورزی مثل تراکتور، خرمن کوب به عنوان یک عامل زیان آور فیزیکی متوجه کارگران کشاورزی است. در اثر ارتعاش قسمتی از بدن تحت اعمال مداوم و طولانی قرار گرفته و پس از مدتی عضلات بدن توانایی خود را به دلیل انقباضات شدید عضلانی از دست می دهد در نتیجه قرار گرفتن بدن به مدت طولانی در معرض ارتعاش با شدت بالاتر از آستانه دریافت تولید اختلالات فیزیولوژیک می کند که بستگی به شدت ارتعاش، محل تماس بدن با جسم مرتعش، فرکانس ارتعاش، عوامل نامساعد احتمالی از قبیل سر و صدای شدید، شرایط حرارتی مشقت بار کار سنگین، وضع نامناسب بدن در موقع کار و غیره دارد در بعضی موارد ارتعاش تولید بیماریهای ناشی از کار می کند.

۷. ضایعات استخوانی (کم شدن کلسیم استخوانها و پیدا شدن کیست های استخوانی)
۸. ضایعات بافت های نرم (لاغر شدن دست و درد و تورم و قرمزی)
۹. ضایعات مفصلی (مچ، آرنج و شانه همراه درد و تورم)
۱۰. عوارض عمومی (عدم تمایل به کار، بی حوصلگی، عصبی و حساس شدن، اختلال در شنوایی و بی خوابی)

راه های پیشگیری و کنترل:

۱۱. برداشتن قطعات لرزان و آزاد ماشین که ایجاد ارتعاش می کند.
۱۲. محکم نمودن پایه های خرمن کوب به زمین جهت جلوگیری از ارتعاش بیشتر و در صورت امکان از ایستادن بر روی خرمنکوب حین کار جلوگیری شود چون در این حالت ارتعاش خرمن کوب زیاد است دو نوع خرمن کوب وجود دارد که یکی روی خرمن کوب ایستاده بعد علوفه بدهند ولی دومی روی آن نمی ایستند نوع دوم بهداشتی تر است .
۱۳. بازرسی و کنترل مداوم ماشین آلات و قطعاتی که در حرکت هستند و یا در مقابل حرکت مرتعش می شوند و سفت و محکم کردن آنها و تعویض قطعات فرسوده ماشین آلات
۱۴. ایستادن روی تراکتور هنگام خرمن کوب کردن که این حالت ارتعاش شدیدی دارد.
۱۵. جلوگیری از اشتغال کسانی که اختلالات قلبی و عروقی، عصبی، عضلانی یا استخوانی دارند ارتعاش شدید عوارض می شود.

➤ خطرات آب و هوا:

کشاورزان همچون دیگر کارگران که در محیط های خارج کار می کنند در معرض خطر آب و هوای بسیار سرد و یا بسیار گرم می باشد.

➤ گرما:

کشاورزان به اقتضای شغل خود مجبورند که مدت زمان طولانی را در معرض نور خورشید کار کنند نور آفتاب به نوبه خود اثرات بهداشتی متعددی روی کارگران کشاورزی دارد البته پیامد آن از منطقه ای به منطقه دیگر فرق می کند. این گروه بدلیل حرارت زیاد محیط کار و عرق کردن بیش از حد مقدار زیادی آب و املاح بدن خود را از دست می دهند در نتیجه تعریق مقداری از الکترولیت های بدن بخصوص سدیم خارج می شود و با مشکلاتی مثل کرامپ های عضلانی (گرفتگی) و دردهای شدید در عضلات دست و پا و شکم روبرو می گردند که باید به آنها توصیه شود:

➤ در جریان کار از آب همراه نمک استفاده نمایند

۱. **خستگی مخصوص:** شروع این عارضه به آهستگی پیدا می شود. شخص از سرگیجه، خستگی و ضعف عمومی

شکایت می کند، پوست معمولاً مرطوب، نبض تند و فشار خون پایین می باشد در این صورت بیمار را فوراً به مرکز

بهداشتی درمانی ارجاع دهید.

۳. **گرمزدگی:** این عارضه وقتی فرد سریع و تند و یا در محیط های گرم کار می کند بدنش عرق می کند عرق ایجاد شده

تبخیر شده و باعث خنک شدن سطح بدن می گردد. عرق بدن حاوی املاح است و کسی که زیاد عرق کند در روزهای گرم

آب و املاح بدنش را از دست می دهد اگر تعریق و از دست دادن املاح طولانی مدت باشد ممکن است منجر به گرمزدگی

همراه با ضعف و کاهش فشار خون و از بین رفتن هوشیاری گردد.

گرمزدگی به صورت ناگهانی ظاهر می شود. بیمار بیهوش و سیانوزه (لبها کبود) است. پوست بسیار گرم و خشک نبض

بیمار به تندی می رسد و درجه حرارت گاهی تا ۴۵ درجه هم بالا می رود.

۴. **جوش های گرمایی:** کارگرانی که در محیط های گرم کار می کنند و رعایت بهداشت فردی نمی نمایند متبلاً به

جوش های قرمز رنگ مخصوصاً روی قفسه سینه می شوند. کارگران به طور مرتب باید استحمام و بهداشت فردی را

رعایت کنند.

راههای پیشگیری:

۱. در جریان کار استفاده کافی از محلول آب و نمک و افزایش مصرف نوشیدنی بالاخص آب

۲. جهت جلوگیری از تاثیر اشعه روی پوست با استفاده از وسایل حفاظت فردی و با استفاده از سایه بان و استفاده از کلاه، لباس و

کرم های حفاظتی، مخصوصاً سر از طریق لباس حفاظتی گرما که جهت این کار از لباس های با لایحه های آلومینیومی استفاده کرد که نور

خورشید را منعکس کند و از تاثیر آن جلوگیری کند.

۳. جهت جلوگیری از تابش مستقیم اشعه بر روی چشم باید از کلاه های چتری یا عینک های مخصوص یا شیشه تیره که قادر به

جذب اشعه باشد استفاده کنند.

۴. حد امکان موقع استراحت و غذا خوردن زیر سایه بان و هنگام ظهر در وسط روز (از ساعت ۲ الی ۴ بعد از ظهر) میزان اشعه

رسیده به زمین بیشتر است لذا در این مواقع از کار کردن خودداری کنند.

۵. بطور مرتب استحمام و بهداشت فردی رعایت نمایند.

۶. در صورتی که فرد از داروهایی که روی برون ده مایعات بدن اثر می کند یا منجر به کاهش فشار خون می گردد استفاده کرده

باشند اثر تعریق روی فشار خون بارزتر (به اندازه کافی محلول آب و نمک خورده یا کمی بیش از حد معمول به غذاها نمک اضافه نمود)

به استثناء مواردی که دارای فشار خون بالا باشند یا به علت ناراحتی های قلبی پزشکی عدم استفاده از نمک را تجویز کرده باشند برای

کاهش و فرو نشاندن تشنگی خود آب بنوشد یا در جریان کار از آب همراه با نمک استفاده کند.

رنگ ادرار را بازرسی کنند و به دنبال کاهش آب بدن رنگ ادرار تیره تر می شود.

➤ سرما

۱. کشاورزانی که در مناطق کوهستانی مشغول کشاورزی هستند.

۲. جنگلبانان و دیگر کشاورزان

۳. کارگران سردخانه ها

راه های پیشگیری :

- کشاورزان از لباس و پوشش مناسب و گرم استفاده نمایند.
- در فواصل معینی برای کشاورزان که در فضای باز کار می کنند اتاقک های مجزا به وسایل گرمازا فراهم شود.
- به کارگران سردخانه ها توصیه می شود تنها وارد سردخانه نشوند.

➤ اشعه های مضر؛

اشعه ها به دو دسته تقسیم می شوند.

۱. اشعه هایی که می توانند باعث تغییراتی در سلول های بدن شده و ایجاد سرطان کنند مانند اشعه و اشعه های حاصل از

موارد رادیو اکتیو. ((در صورت شناسایی کشاورزان در معرض مراتب را فوراً به مرکز بهداشتی درمانی گزارش نمایید))

۲. اشعه هایی که به طور سرطان زا نبوده ولی عوارض و اختلالاتی را در بدن ایجاد می کنند مانند اشعه های مادون قرمز،

نور مرئی و اشعه ماوراء بنفش

➤ نور مرئی؛ ((روشنایی))

تامین روشنایی کافی و مناسب از مهمترین مسائل بوده که باید رعایت گردد.

تابش مستقیم و شدید نور به چشم باعث خیرگی چشم و از طرفی نور ناکافی موجب

- کاهش بینایی

- خستگی زودرس

- حرکات متوالی کره چشم به چپ و راست

- کار کردن در وضعیت خمیده به منظور نزدیکتر شدن چشم به محل کار که باعث صدمه به ستون فقرات و ناراحتی

های عضلانی و مهره ای می گردد.

➤ اشعه ماوراء بنفش طبیعی:

این نوع اشعه ماوراء بنفش در نور خورشید وجود دارد که تابش مستقیم و طولانی آن به پوست باعث ایجاد چین و چروک و سوختگی پوست می گردد. که در صورت تماس طولانی ناراحتی های پوستی و بالاخره سرطان پوست بروز می کند.

- راه های پیشگیری و کنترل:

- استفاده از کلاه لبه دار، دستکش و پوشش مناسب برای قسمت های باز بدن

• اثرات اشعه ماوراء بنفش موجود در نور خورشید:

نور خورشید منبع مهم اشعه ماوراء بنفش می باشد ولی مقداری از اشعه د رلایه های جوی زمین (لایه - استراتوسفریک) توسط لایه اوزن بطور طبیعی جذب می گردد ولی به هر حال مقداری از اشعه به زمین می رسد که روی انسان و حیوانات و گیاهان اثراتی دارد و مقدار اشعه رسیده به زمین در بعضی از نقاط مثل کنار دریا و ارتفاعات و روزهای گرم و سوزان به مراتب بیشتر است.

تاثیر اشعه ماوراء بنفش بر روی پوست کارگران که در زیر تابش مستقیم نور خورشید کار می کنند سبب کم شدن عرق و تابش مستمر آن سبب ایجاد سوختگی های درجه ۲ و ۱ پوستی ناشی از آفتاب و بالاخره درماتیت های پوستی و سرطان های پوستی می گردد.

سرطان پوستی ناشی از اشعه ماوراء بنفش در بین کشاورزان بیشتر گزارش شده ضمناً تابش مستقیم اشعه روی چشم کارگران باعث التهاب و سوزش در چشم و خستگی چشم و ورم ملتحمه چشم و اشک ریزش و ترس از نور می گردد. از اثرات دیگر آن حساسیت به نور و کلفت شدن بشره پوست می باشد همچنین نور آفتاب باعث چشم زدگی، خستگی چشم و تقلیل بینایی در تابش های مستقیم آن ایجاد می شود.

• پیشگیری از اثرات اشعه ماوراء بنفش:

۱. جهت جلوگیری از تاثیر اشعه روی پوست با استفاده از وسایل حفاظتی فردی و با استفاده از سایبانها جلوگیری نمود.
۲. جهت جلوگیری از تابش مستقیم اشعه بر روی چشم کارگران و جلوگیری از آب مروارید باید توصیه شود باید از کلاه های چتری و یا عینک های مخصوص با شیشه های تیره که قادر به جذب اشعه باشد استفاده کرد.
۳. حداً امکان موقع استراحت و غذاخوری کشاورزان باید در زیر سایه بانها و در محل های سایه به سر ببرند.
۴. چون در هنگام ظهر در وسط روز از ساعت ۱۲ الی ۴ بعد از ظهر میزان اشعه رسیده به زمین بیشتر است لذا کشاورزان باید در این مواقع از کار کردن خودداری کنند و در بقیه ساعات به کار مشغول شوند.
۵. بالاخره حفاظت کامل از تاثیر اشعه بر پوست و چشم را بکنند.

یکی دیگر از عوامل زیان آور و خطر آفرین برای کشاورزان مواد شیمیایی است که به صورت جامد، مایع یا گاز و بخار و تحت عنوان مواد مغذی و آفت کشها در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد.

هر یک از مواد شیمیایی دارای خطرات و زیان هائست، درجه شدت یا ضعف زیان آوری این مواد به راه ورود- طول مدت تماس و میزان تماس بستگی دارد.

➤ عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار:

راه های ورود مواد شیمیایی:

۱. **استنشاقی:** اولین راه و مهمترین راه ورود مواد شیمیایی می باشد.

۲. **راه پوستی:** برخی از مواد شیمیایی از طریق پوست جذب می شوند و اثرات خود را روی بافت های بدن بجای می گذارند.

البته برخی مواد شیمیایی از جمله سموم دفع آفات نباتی و حلال های صنعتی علاوه بر آنکه می تواند از طریق تنفس جذب خون شوند از طریق پوست نیز می تواند به راحتی جذب خون شوند و آثار خود را ظاهر می سازند.

بنابراین باید:

در هنگام کار با این دسته از مواد شیمیایی از دستکش های مناسب استفاده نمود و قسمت های باز بدن را با پوشش مناسب محفوظ نمود مثلاً برای صورت از حفاظ صورت استفاده نمود.

راه دیگری که مواد شیمیایی بطور غیر مستقیم وارد بدن می شوند در رابطه با شغل مطرح است، گوارشی است فقط در مواردی که:

شخص رعایت بهداشت فردی را ننماید و با دست و لب های آلوده به مواد شیمیایی غذا خورده یا سیگار بکشد وارد بدن میشوند.

در نتیجه باعث مسمومیت می گردند.

بطور کلی مسمومیت های شغلی در اثر ورود مواد شیمیایی به ترتیب اهمیت از راه:

- تنفسی

- پوستی

- گوارشی

اتفاق می افتد.

➤ مدت تماس:

هر چه ماده شیمیایی سمی تر باشد با مدت تماس کمتر می تواند مسمومیت شدیدتری را ایجاد کند.

- در مسمومیت های شغلی به این دلیل که کشاورزان هر روز به طور مستمر با مواد شیمیایی سرو کار دارند یعنی مواد شیمیایی هر روز به مقدار کم وارد بدن او می شود و پس از گذشت چند ماه تا چند سال (بسته به سمیت ماده شیمیایی) فرد ممکن است دچار مسمومیت گردند. در این مسمومیت ها آثار و علائم خیلی آهسته و پس از گذشت زمان نسبتاً طولانی ظاهر می گردند این مسمومیت را مسمومیت مزمن گویند.

- مسمومیت مزمن ممکن است مدت طولانی مخفی بماند و به ظاهر خود شخص یا افراد از وقوع آن بی اطلاع باشند اما آزمایشات طبی می تواند علائم مسمومیت را نشان دهد.

بنابراین کشاورزان باید تحت پوشش مراقبت های بهداشتی درمانی قرار گیرند تا قبل از بروز معلولیت و ناتوانی بیماری شناخته و تحت درمان قرار گیرد.

برای روشن شدن مطلب به ذکر دو مثال می پردازیم.

۱. علائم مسمومیت ناشی از تماس با سموم آلی فسفره که در کشاورزی و همچنین به عنوان حشره کش مصرف زیادی دارند که تماس می تواند با مقادیر کم در مدتی طولانی باشد (مسمومیت مزمن)

• علائم در مسمومیت حاد:

تهوع، زیاد شدن بزاق، تنگ شدن مردمک چشم، دردهای شکمی، اسهال، اختلال در دید و زیاد شدن ترشحات اشکی، گیجی و حالت سستی، لرزش دستان و سرکه در صورت مسمومیت شدید حملات تشنجی و بعد از آن حالت بیهوشی افزایش فشار خون در مراحل اولیه که قبل از مرگ پایان می افتد که در صورت عدم انجام اقدامات لازم مرگ در عرض یک الی سه ساعت اتفاق می افتد.

• توصیه های بهداشتی درمانی در هنگام بروز مسمومیت حاد:

۱. جستجوی خود سم یا قوطی حاوی سم یا آثار مصرف آن در محل و همچنین نوع آن
۲. توجه به نوع کمک های اولیه که در روی قوطی سم ذکر شده و انجام دستورات مزبور
۳. خارج کردن فرد مسموم از محل های آلوده به سم و خارج کردن لباس های آلوده و شستشو کافی با آب و در صورت پاشیدن سم به چشم باید به مدت کافی چشم ها را با آب شستشو داد.
۴. اگر مسمومیت از طریق خوراکی اتفاق افتاده و مسموم بیهوش است و ادار به استفراغ کنید.
۵. اگر مسموم بی هوش است سر را طوری قرار دهید که به راحتی تنفس نماید و حلق و حنجره را پاک و تمیز نمایید.

۶. تنظیم فرم ارجاع فوری و مسموم را به‌مراه ظروف خالی سم و یا مشخصات آن به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع دهید.

علائم در هنگام تماس با سم در مقادیر کم اما مدت طولانی (مسمومیت مزمن)

سردرد، ضعف، احساس سنگینی در سر، خستگی زودرس، اختلال در خواب، کاهش اشتها، کاهش تعادل، اختلالات روانی، حرکات متوالی چشم به چپ و راست، تنگ شدن مردمک چشم، لرزش دستها و در برخی موارد سایر اختلالات عصبی و فلج عضلانی

• پیشگیری از بروز عوارض در تماس های طولانی مدت:

- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب در هنگام کار (ماسک تنفسی مناسب و تعویض آن در فواصل زمان مناسب، دستکش، البسه حفاظتی مناسب جهت جلوگیری از تماس پوستی)، جلوگیری از کشیدن سیگار، نوشیدن مایعات و شیر و خوردن غذا در محل آلوده و با دست ها و صورت آلوده
- شستشو و تعویض لباس وسایل حفاظت فردی بعد از اتمام کار
- برای پیش آگهی و انجام آزمایش خون یا تنظیم فرم مربوطه کارگران کشاورز در معرض را به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع غیر فوری دهید.

• مثال دوم: حلالها

عوارض حاصل از تماس به حلال ها در مقادیر کم اما در مدت طولانی (مسمومیت مزمن)

تاثیر بر سلول های عصبی

اختلال در عمل کبد و کلیه ها

ترک خوردگی یا شقاق پوستی

حساس شدن پوست

در برخی موارد تاثیر بر مغز استخوان و کم خونی

• راه پیشگیری از عوارض ناشی از تماس طولانی مدت:

استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب (دستکش، ماسک تنفسی)

جلوگیری از خوردن، آشامیدن، کشیدن سیگار در محل آلوده و با دستها و صورت آلوده

شستشو و تعویض لباس کار و وسایل حفاظت فردی بعد از اتمام کار

برای پیش آگهی و انجام آزمایشات کامل خون و ادرار با تنظیم فرم مربوطه کارگران کشاورز را به مرکز بهداشتی درمانی ارجاع غیر فوری دهید.

➤ عوامل زیان آور شیمیایی:

انواع سموم مورد استفاده: الف: گازها ب: سموم دفع آفات

آفت کشها

گرده گلها و گیاهان

مواد سوختنی

کار در مزارع بسیاری از مواقع همراه با استفاده از مواد شیمیایی است پخش مواد حشره کش و کودها از نظر کمیت بیشترین خطر را ایجاد می کند زیرا اغلب حشره کشها سمی هستند حشره کشها روی انسان اثر سمی شدیدی دارند این سموم نه تنها ممکن است از راه خوراکی وارد بدن می شوند. انواع حشره کش ها که معمولاً جهت مصارف کشاورزی به کار می روند عبارتند از:

۱. حشره کش های آلی فسفره: مانند پاراتیون، متی پاراتیون، دیازینون، دی متون و غیره
۲. حشره کش های آلی کلره: مانند آلدترین، لیندان، توکسافن، هپتا کلر، کلردان و ددت و غیره
۳. کار با ماتها: مانند آسولام، باربان، میتوکارپ و غیره

➤ مسمومیت ناشی از سموم در کشاورزی:

۱. گازها: همه گازها مرگ آور و یا خطرناک دارای بو و قابل رویت نمی باشند در یک مزرعه خطر ایجاد گازهای منوکسید کربن ناشی از کارکردن تراکتور و وسایل سوختنی در فضای بسته، گاز دی اکسید نیتروژن در سیلوهای عمودی و سولفید هیدروژن در مخازن فاضلاب همیشه به عنوان یک تهدید جدی مطرح می باشد بیشتر گازهای سمی را با استفاده از تهویه مناسب می توان رقیق و یا از محیط محصور خارج نمود.

۲. اکسیدهای نیتروژن: در سیلوهای عمودی اکسیدهای نیتروژن زیادی ایجاد می شود اکسید نیتروز N_2O یا گاز خنده آور در پایین سیلوهای عمودی اکسید نیتروژن در قسمت های بالای سیلو جمع می شود در بین اکسیدهای ازت - دی اکسید نیتروژن از همه خطرناکتر است اثرات سمی این گاز پس از مدتی تاخیر به صورت ضایعات مجاری تنفسی تحتانی ظاهر می شود و سبب ادم حاد ریه می گردد بنابراین وقتی کشاورزی در قسمت بالای سیلو یا در اتاق تخلیه بار که راهی به داخل سیلو دارد کار می کند به علت کمبود شدید اکسیژن ممکن است سریع و بدون علائم هشدار دهنده بیهوش گردد.

۳. سولفید هیدروژن: این گاز در محل های ذخیره ذغال، فاضلابها، محل های تخمیر مواد آلی و در هر جایی که گوگرد و ترکیبات آن مورد استفاده قرار گیرد یافت می شود این گاز بوی تخم مرغ گندیده می دهد ولی به لحاظ آنکه کشاورزان و خانواده ایشان انتظار چنین بویی را از محل های فوق دارند معمولاً به آن توجه نمی کنند. مقادیر کم این گاز عصب

بویایی را فلج و حس بویایی را از کار می اندازد لذا نباید بوجود یا عدم وجود بوی آن برای تشخیص تراکم و آلودگی هوا تکیه کرد اثر عمده این گاز فلج مراکز تنفسی در مغز و قطع تنفس است و جزء گازهای خفه کننده شیمیایی شمرده می شود.

۴. **منوکسید کربن:** منوکسید کربن گازی است بی رنگ، بی بو و از احتراق ناشی مواد کربن دار یا گاز شهری حاصل می شود پوست بدن فرد به صورت قرمز درآمده و در غلظت های کم باعث سردرد و گیجی و آشفته گی و تهوع و حتی بیهوشی می شود.

۵. **آمونیاک:** این گاز بسیار محرک و باعث آبریزش چشم ها، بینی و سرفه و خلط و گاهی تنگی نفس می شود.

۶. **سموم دفع آفات:** موادی هستند که برای از بین بردن حشرات جهت مقاصد بهداشتی کشاورزی و غیره مورد استفاده قرار می گیرد. متأسفانه این مواد روی انسان اثر سمی شدیدی دارند و در اوایل مصرف آنها که هنوز تدابیر حفاظتی کافی به کار نمی رفت موارد مسمومیت زیادی دیده شده است این سموم نه تنها ممکن است از راه خوراکی وارد بدن شده و باعث مسمومیت شوند بلکه از راه تنفس و پوست سالم نیز وارد بدن می شوند.

۷. **مسمومیت با سموم دفع آفات:** مواد شیمیایی نقش مهمی در کنترل آفات ایفا می کنند. بیش از ۸۰۰ نوع ماده شیمیایی برای کنترل حشرات مضر علف های هرز آفات گیاهی و حشراتی که ناقل بیماری هستند مورد استفاده قرار می گیرند. افزایش تولیدات مواد غذایی و کاهش عوارض بیماریابی مثل مالاریا، فیلاریازیس، شیستوزومیازیس از نتایج مثبت استفاده از این مواد هستند.

از میان دو میلیون و ۴۰۰ هزار مورد مسمومیت با سموم دفع آفات که هر ساله در جهان رخ می دهند ۲۰۰۰ مورد به مرگ منتهی می شوند. بیشتر مسمومیت های حاد در کشورهای کم درآمد اتفاق می افتد یکی از علل این مسمومیت ها نگهداری و عرضه سموم دفع آفات قوی در کنار مواد غذایی و سایر مایحتاج منازل است این امر غالباً در روستا رخ می دهد.

هر دو سازمان WHO و FAO برای ایمنی و تاثیر مناسب سموم دفع آفات نظارت دارند با اینکه کلیه ظروف سموم دارای برچسب های اخطار بر روی آنها هستند اما به دلیل عدم آموزش های مناسب و بی سوادی روستاییان در هنگام استفاده خواننده نمی شوند. که بایستی در این زمینه آموزش های لازم به کشاورزان داده شود. متأسفانه به دلیل عدم نظارت بر تولید و فروش سموم غیر استاندارد و خطرناک و فراوانی آنها در بازار مصرف این سموم به صورت نابجا مورد استفاده قرار می گیرند. که می توان علاوه بر تاثیر سوء بر سلامت کشاورزان باقیمانده این سموم در محصولات تولید شده سلامت جامعه را در دراز مدت به خطر بیندازد.

➤ **عوارض فیزیولوژیکی ناشی از تماس با سموم دفع آفات:**

اثرات سوء سموم دفع آفات بر بدن انسان مشخص شده است اما اطلاعات کمی در مورد مکانیزم عمل آنها در بدن در دست است. مهار آنزیمی توسط (ارگانوفسفاتازها و کربنات ها) مشکلات کلیوی و ریوی (توسط پارکوات دی کوات)،

مسمومیت اعصاب توسط (متیل برومید و سایر هیدروکربنها ها لوژنه شده) نازایی در مردان (توسط DBCP) مشکلات انعقادی توسط وارفارین و سرطان بوسیله ارسنیک غیر ارگانیک جزء تاثیرات شناخته شده این مواد بر بدن انسان هستند. بعضی از سموم دفع آفات که دارای ترکیبات آنتی کلینسترز هستند روی CNS تاثیر کرده و موجب گیجی و بی توجهی، لرزش عضلات و از دست رفتن کنترل اعمال می شود. تاثیرات طولانی مدت سموم دفع آفات موجب سرطانها، توقف رشد کودکان، نقص عضو، مشکلات قلبی مادر زایی، نایبایی و ناشنوایی و بیماریهای کبدی می شود.

• سموم ارگانو فسفره:

ترکیبات ارگانو فسفره از حشره کشهای اصلی دنیای کشاورزی محسوب می شوند و بیش از ۸۰٪ مسمومیت با حشره کش ها به علت همین ترکیبات است. این سموم جایگزین های سموم ارگانو کلره به حساب می آیند. زیرا در نسوج بدن و محیط نمانده و ساختمان شیمیایی ناپایدار آنها در عرض چند روز تبدیل به رادیکالهای آزاد بی ضرر می شود. از طرف دیگر از نظر سمیت قویتر از سموم ارگانو کلره هستند.

کشاورزان به علت مصرف این سموم بیشتر در معرض تماس با این سموم بوده و عموماً به علت عدم اطلاع از خطرات آنها بیشتر از سایر مردم در معرض خطر دارند. ارگانو فسفره به طرق مختلف ممکن است باعث مسمومیت کشاورزان شوند. زیرا از راه تنفس، گوارش مخاط چشم و پوست قابل جذب هستند.

آثار سمی آنها در طی ۱۲ ساعت تقریباً همیشه در عرض ۲۴ ساعت آشکار می شود. دوز سمی و کشنده این سموم بستگی به نوع آنها دارد. این ترکیبات در کبد متابولیزه شده و از طریق کلیدها دفع می شود. طول مدت اثر آنها ممکن است تا چند روز باقی بماند. پاراتیون- مالاتیون - فیتون از انواع این سموم هستند. برای پیشگیری از مسمومیت با این سموم معاینه ارزیابی دوره ای کارگران و کشاورزان که در تماس با این سموم هستند و آموزش نکات ایمنی و بهداشتی به کشاورزان در جهت استفاده از وسایل حفاظت فردی و جلوگیری از تماس های پوستی در هنگام کار ضروریست.

• بیماریهای غیر سرطانی ناشی از آفت کش ها:

در صورت مواجهه با آفت کش ها تحت شرایط کنترل نشده و بدون استفاده از وسایل حفاظت فردی عوارضی ایجاد خواهد شد که علائم زودرس آنها به شرح زیر می باشد:

سردرد، التهاب پوست، التهاب چشم، خستگی، علائم ریوی و شبه آنفلوانزا، علائم گوارشی به همراه تهوع و استفراغ، در صورتی که میزان مواجهه بالا باشد تشنج و اغما به دنبال خواهد داشت.

سقط جنین در مواجهه با تیوکار با ماتها و کار باریل بوده است و همچنین تولد زود هنگام در اثر مواجهه با علف کش ها مشاهده شده.

در زنانی که در بخش کشاورزی شاغلند عدم باروری نیز دیده شده است.
چندین آفت کش اثر سمی بر روی سیستم تولید مثل مردان دارند که عبارتند از:
Kepone, Dibromochloropropane, Ethylene Dibromide

یک مطالعه شیوع نقایص مادرزادی را در کودکان افرادی که آفت کش ها را بکار می برند (بیشتر قارچ کش ها و chlorphenoxy) نشان داده است.

در مواجهه با برخی آفت کش ها مانند trifluralin, ۴۰-۲ نسبت m/f افزایش یافته است.
از جمله نواقص مادرزادی که در مواجهه با آفت کش ها بوجود می آید شکاف دهان و صورت است.

• اثرات آفت کش ها ارگانوفسفره:

اثرات حاد سموم ارگانوفسفره به خوبی مطالعه شده، علت این اثرات باز داشته شدن کولین استراز و تجمع استیل کولین در محل سیناپسها عصبی است.

اثر اصلی روی عضلات صاف، عضله قلب و غدد ترشحاتی خارجی است که قابل مقایسه با اثرات پاراسمپاتیک است. این علائم موسکارینی هستند و با آتروپین می توان جلو آنها را گرفت.

علائم موسکارینی مواجهه با ارگانوفسفرها عبارت است از: انقباض های شدید روده، گرفتگی سینه، تاری دید، سردرد، اسهال، کم شدن فشار خون

نواقص عصبی دائمی نیز در مواجهه با ارگانوفسفره ها گزارش شده مانند: عوارض عصبی روانی، نروپاتی محیطی، کاهش عملکرد در تست های روانشناسی و حساسیت به برخی از مواد شیمیایی

همچنین بین مواجهه با این آفت کش ها و پارکینسون رابطه یافت شده است.

• اثرات ارگانوکلره ها:

اثرات حاد ناشی از تاثیر بد سیستم اعصاب مرکزی است و شامل تحریک پذیری، گیجی، لرزش، تشنج و اغما می باشد.

• اثرات مزمن عبارتند از:

۱. کاهش تعداد اسپرم

۲. اثر بر اعصاب مرکزی

۳. تاری دید

۴. از دست دادن حافظه

۵. تغییرات رفتاری

اثرات pops (آلوده کننده های آلی پایدار):

pops به گروهی از ترکیبات بسیار مقاوم شیمیایی گرفته می شود که در کشاورزی به عنوان آفت کش استفاده

می شوند (این ترکیبات در صنایع نیز به کار می روند و به عنوان آلاینده نیز به طور ناخواسته تولید می شوند)

تعدادی از این ترکیبات عبارتند از:

Toxaphene, chlordane, heptachlor, ddt

اثرات pops شامل: آکنه کلر، نقایص مادرزادی، سقط جنین، سرطان کبد و سینه، تضعیف سیستم ایمنی، از دست دادن

اشتها، کاهش وزن، آریتمی قلب، تغییر در خواب و... می باشد.

➤ گرد و غبار:

گرد و غبار حاصل از آسیاب کردن مواد، پرداخت کاری، کوبیدن، پر و خالی کردن کیسه های مواد آسیاب شده بوجود

می آید.

توجه کنید:

ذرات هر چه نرمتر و ریزتر باشند به دلیل آن که راحت تر از موانع تنفسی عبور می کند و به کیسه های هوایی می رسند

خطرناکترند

➤ گاز و بخار:

برخی مایعات مانند تینر، بنزین و سایر حلال های صنعتی اگر در ظرف درب باز باشند به سرعت تبخیر شده و بوی آنها

کاملاً در فضای محل قابل تشخیص است.

برخی از گازها و بخارات دارای رنگ و بومی باشند مانند گاز کلر (سمی، بوی تند، با رنگ سبز) و عده ای از گازها فاقد

رنگ و بوی خاص می باشند بنابراین وجود آنها به آسانی حس نمی شود. این گازها در صورتی که خاصیت سمی داشته باشند

بسیار خطرناکند.

• توجه:

مجاری تنفسی مانعی در راه عبور و ورود گازها و بخارات به انتهای ریه نمی باشند.

علاوه بر خاصیت سمی برخی گازها و بخارات (مایعات قابل تبخیر) دو خاصیت مهم دیگر:

قابلیت اشتعال و در نتیجه ایجاد آتش سوزی های مهیب که خطرات جانبی و مالی فراوانی را به بار می آورد. ایجاد

سوختگی و خوردگی در سطح پوست در اثر تماس برخی مایعات مورد مصرف مانند اسیدها و قلیاها باید مورد توجه قرار گیرد.

بطور کلی مواردی که برای جلوگیری از ابتلاء به بیماریهای ناشی از کار با مواد شیمیایی و حوادث مربوطه باید در نظر گرفت به شرح زیر می باشد:

۱. تعیین نوع یا کد ماده شیمیایی مورد مصرف با مشورت کاردان مرکز بهداشتی درمانی برای انجام مراقبت های بهداشتی درمانی و کنترل مناسب
۲. در صورت وجود گرد و غبار مرطوب کردن محل یا عامل تولید گرد و غبار
۳. محصور کردن منابع تولید آلودگی و جدا کردن آن از قسمت های دیگر
۴. استفاده از هواکش و تهویه محل (بصورت موضعی و عمومی)
۵. استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب مطابق با دستورالعمل شماره یک
۶. رعایت نکات ایمنی در هنگام انبار و ذخیره کردن مواد قابل اشتعال برای جلوگیری از نشت این مواد به محیط
۷. انجام اقدامات ایمنی لازم جهت اطفاء حریق های احتمالی
۸. پوشش قسمت های باز بدن در هنگام پر و خالی کردن ظروف محتوی مواد خورنده و سوزاننده مثلاً استفاده از دستکش مخصوص و حفاظ صورت

➤ گرد و غبارها:

کشاورزان هنگام انجام کارهای خرمنکوبی علوفه های گندم و جو درو شده و همچنین هنگام خرد کردن علوفه های خشک و یونجه جهت مصرف خوراک دام و سایر کارها در معرض تماس با گرد و غبار گیاهی و آلی هستند این گرد و غبارها از نظر بهداشتی برای کارگران اذیت کننده می باشند. اکثر گرد و غبارهای گیاهی به علت درشت بودن ذرات در قسمتهای فوقانی دستگاه تنفسی گرفته می شوند لذا اکثراً اثرات سمی ندارند و فقط از نظر مکانیکی و فیزیکی ایجاد عارضه می کنند در برخی مواقع ذرات کوچکتر که قادر به رسیدن به حبابچه های ریوی می باشند سبب بوجود آمدن برونشیت های حاد و مزمن- آمفیزم و حتی برنکوپنومونی یا برونشکتازی و فیروزید می شوند ضمناً باید توجه داشت که آلودگی گردوغبارهای گیاهی به باکتریها و قارچ ها در تشدید عوارض حاصله اهمیت بسزایی دارند از این گروه بیماریها که در بین کشاورزان می تواند وجود داشته باشد می توان بیماری ناشی از گرد و غبار غلات و حبوبات- ریه دهقانان- آسم گندم را نام برد که استنشاق گرد و غبار غلات سبب تحریک مخاط بینی، چشم و مجاری تنفسی فوقانی گردیده و در نتیجه سبب بوجود آمدن علائمی مثل عطسه و سرفه و سوزش مخاط بینی و گلو بالاخره در نتیجه تماس مستمر باعث تنگی نفس می گردد ضمناً در اشخاص حساس موجب بروز یک نوع کهیر می شود.

عارضه ریه دهقانان در اثر استنشاق گردوغبار یونجه و سایر مواد آلی مشابه که در اثر رطوبت مرطوب شده و توسط قارچ ها انفکته شده اند عارض می گردد. از عوارض بیماری می توان سرفه، تب، تنگی نفس را نام برد که معمولاً در تشخیص کلینیکی همانند نوعی پنومونی می باشد. آسم گندم هم در بین اشخاص (ی) که در جابجایی و کار با گندم و غلات مشغولند

دیده می شود در صورت زیاد بودن گردوغبارها، ایجاد سوزش و خارش در گلو و بینی می کند ولی کسانی که دائماً در تماس باشند مقداری تحمل از خودشان می دهند علاوه بر عوارض گفته شده تمامی گردوغبارها ایجاد یک نوع حساسیت- زبری پوست- خارش قرمزی چشم در صورت ورود به چشم- ریزش مو به علت وجود گردوغبار و عرق- تحریکات پوست و چشم می کنند.

• گرد و غبار شامل اسپری ها و گازها می باشد:

گرد و غبارها ذرات جامد کوچکی هستند که اندازه شکل و دانسیته ذرات تعیین کننده زمان لازم برای ته نشین آنها روی زمین می باشد معمولاً ذرات بین ۵-۱ میکرون به قسمتهای الوثولی ریه می رسد و باعث التهاب یا زخم در کشاورزان می گردند. برخی از گرد و غبارهایی که کشاورزان در معرض آنها قرار دارند. شامل آزیست گرد و غبار خشک، اسپورمیکروباها و ذرات عفونی آهک، علف کش ها و آفت کش ها می باشد.

➤ میستها و اسپری ها:

میستها ذرات بسیار کوچک مایع هستند که در هوا بصورت معلق پراکنده می شوند و اسپری ها قطرات بزرگتری هستند که بصورت قطره روی زمین پراکنده می شوند. آفت کشها و علف کش ها وقتی به صورت مایع تهیه گردند بصورت اسپری و میست مورد استفاده قرار می گیرند از این رو نیاز به ماسکهای حفاظتی و لباسهای مخصوص در هنگام کار می باشد.

➤ گازها:

باید توجه داشت همه گازهای مرگ آور و یا خطرناک دارای بو و قابل رؤیت نمی باشند در یک مزرعه خطر ایجاد گازهای مونوکسید کربن ناشی از کار کردن تراکتور و وسایل سوختنی در فضای بسته- گاز دی اکسید نیتروژن در سیلوهای عمودی و سولفید هیدروژن در مخازن فاضلاب همیشه به عنوان یک تهدید جدی مطرح می باشد بیشتر گازهای سمی را با استفاده از تهویه مناسب می توان رقیق و یا از محیط محصور خارج نمود.

➤ محرک ها و سموم خطرناک:

گازها:

که اکسیدهای نیتروژن- سولفید هیدروژن- مونوکسید کربن، آمونیاک که در مبحث شیمیایی توضیح داده شده است.

آزبستوز:

این ماده گاهی در خاک وجود دارد بنابراین در بعضی کشورها، کشاورز در طول عمل شخم زنی به خصوص در آب و هوای خشک در معرض آن قرار می گیرد همچنین هنگام بریدن ورقه های ایرانیت آزبستوزی برای سقف ها خطر وجود دارد به

منظور به حداقل رساندن تماس، تمامی این اعمال باید در محیطهای باز بصورت گیرد و در صورت اجبار برای کار در محیطهای بسته باید از ماسک استفاده شود در غلظتهای بالا زخمهای مشخصی در الوئولهای ریوی بوجود می آید که این حالت موسوم به آزیستوزیس است. هیچ درمانی برای این بیماری وجود ندارد بنابراین به کارگیری موازین پیشگیری ضروری است.

آهک:

ذرات آهک به اندازه ای بزرگ است که قابل استنشاق نیست با این وجود این ذرات ممکن است باعث تحریک موضعی در دهان، بینی و پوست بشود چشمها بیشتر در معرض خطر ناشی از اثرات قلیایی این گردوغبار می باشد.

اسپری ها:

آفت کش ها در دو دسته کلی کلردار آلی و فسفردار آلی تقسیم می شوند.

➤ آفت کش های کلردار آلی:

از مهمترین این آفت کشها می توان از آلدترین، اندرین- کلردان- هپتاکلر- د.د.ت و لیتران و توکسافن نام برد. در حال حاضر این مواد کمتر از گذشته مورد استفاده قرار می گیرد این مواد در بافتهای چربی بدن جذب و ذخیره می شوند با گذشت زمان در مدت طولانی در بدن تجمع یافته و باعث مسمومیت مزمن می گردد تماس مزمن با این مواد می تواند ایجاد سرطان نماید در مسمومیت حاد تحریک عصبی، لرزش و تشنج دیده می شود.

➤ آفت کشهای فسفات دار:

این گروه از آفت کشها شامل پارتیون- متیل پارتیون، دیازینون و دی متون می باشد. این آفت کشها از طریق پوست خیلی خوب جذب می شوند و از تجزیه طبیعی استیل کولین جلوگیری می کنند. در دستگاه تنفسی مسمومیت باعث افزایش فشار قفسه سینه، سرفه و خس خس می شود که سرانجام منجر به متوقف شدن عمل مغز گردیده و فرد به حالت کما می رود.

➤ آفت کش های کاربامات:

اثرات این آفت کش ها مشابه آفت کش های فسفردار آلی می باشد اما طول مدت آنها کوتاه تر است این ترکیبات شامل: باربان، توبوتول، میتل کرب و آسولام است.

➤ علف کشهای ترکیبات متوکسی:

این علف کشتهای از نوع هورمونی هستند و بطور انتخابی علفهای هرز را از بین می برند این علف کشتهای عبارتند از: ۲ و ۴ دی، فنوپروب، ۲ و ۴ دی بانامکوپروب، این ترکیبات اگر وارد چشم، دهان یا در تماس با پوست باشند محرکهای موضعی قوی هستند این مواد باعث ناهنجاریهای جنسیتی و ایجاد سرطان هم می شوند.

➤ **علف کشتهای دی پیریدینیوم:**

رایج ترین و سمی ترین علف کشتهای این گره پارکوات می باشند این ماده می تواند در اثر تماس مستقیم و غیرمستقیم جذب بدن شود و باعث تاول پوست و دهان گردد حتی مقدار کمی از این ماده شیمیایی برای بیشتر افراد کشنده می باشد. علف کشتهای تریازین- ترکیبات اوره- وانیلید: هر قسمتی از بدن که در تماس با این مواد قرار گیرد تحریک می شوند همچنین به دستگاه تنفس هم می توانند اثر بگذرانند.

۱. فشارهای روانی ناشی از کار در مزرعه:

کشاورزان معمولاً در معرض فشارهای روانی و استرسهای ناشی از کار (خشکسالی، سیل و کار زیاد زمان کاشت و برداشت، درآمد کم و عدم رضایت شغلی) می باشند. البته بدلیل اینکه اغلب سایر افراد خانواده کشاورزان نیز درگیر کشاورزی و کار در مزرعه هستند این عارضه در کلیه افراد خانواده نیز مشاهده می شود.

۲. مسمومیتهای ناشی از سموم در کشاورزی:

الف: شامل گازها: اکسیدهای نیتروژن- سولفید هیدروژن و ...

ب: سموم دفع آفات: که بیشتر بدلیل استفاده از حشره کشها جهت از بین بردن حشرات در مزرعه اتفاق می افتد.

۳. مسمومیت ناشی از نیش حشرات و جانوران (زنبور، رتیل، مار، عقرب و ...) و گاز گرفتگی حیوانات

۴. مسمومیتهای گوارشی بدلیل مصرف آب غیربهداشتی و غذاهای فاسد در مزرعه

۵. گرمزدگی و عوارض ناشی از سرما در مباحثهای قبل توضیح داده شده است.

➤ **مسائیل ارگونومیکی ناشی از کار در کشاورزی:**

۱. حمل بار:

کشاورزان به علت عدم آگاهی روش حمل بار غلط دارند طوری که اکثر آنها گونی های گندم را در پشت و یا بصورت دو نفری روی بازو حمل می کنند که وزن این بارها در حدود ۸۰ الی ۱۰۰ کیلوگرم می باشد در حالیکه استاندارد حمل بار در حدود ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم برای حمل مداوم و حداکثر بار در یک مرتبه برای آقایان در حدود ۴۰-۵۰ کیلوگرم می باشد افزایش وزن بار و همچنین روش غلط حمل بار باعث می شود که فشار بیش از حد به مهره های کمری و مهره های گردن وارد شده و ایجاد ناراحتیهای ستون فقرات، کمردرد، آرتروز مهره های کمری و گردن و شانه رگ به رگ شدن مهره ها و دیسک و ... حاصل می گردد. لذا کشاورزان جهت جلوگیری از عوارض یاد شده نباید بارهای با وزن زیاد را در پشت و یا دست حمل کنند

و جهت حمل باید از وسایل مکانیکی مثل ارابه دستی استفاده کنند و تا آنجا که می توانند وزن بار را کم کنند تا حمل آن آسان گردد.

۲. خمیده کار کردن:

درو با دست طوری است که کشاورز باید به حالت خمیده از ناحیه کمر کار کند که در این صورت به علت فشار به مهره های کمری بخصوص مهره پنجم کمری و عضلات ران و پاها و عضلات پشت و شانه و سر کارگران دچار خستگی عضلانی شدید و کمر دردها و در نهایت آرتروز مفاصل زانو و مهره های کمری و دیسک می گردند.

جهت جلوگیری از این عوارض بهترین روش آن است که از درو با دست خودداری شده و از ماشین آلات کشاورزی مثل کمباین و ... استفاده شود.

۳. فعالیت عضلانی شدید و طولانی بودن ساعات کار:

کار کشاورزانی که با دست کار می کنند طوری است که هم فعالیت عضلانی شدید به همراه دارد و هم کشاورزان ساعات کار مشخص ندارند و از طلوع آفتاب تا غروب کار می کنند. فعالیت عضلانی شدید به خصوص در شرایط نامطلوب محیطی مثل زیاد بودن ساعت کار باعث فرسودگی بدن و خستگی مفرط عضلات شده و دردهای عضلانی و لاغری عضلات را به همراه دارد و آنجائیکه کارگر هر روز همین کار را تکرار می کند و هیچ استراحتی برای عضلات بدن وجود ندارد لذا سلول کاملاً در شرایط سخت انقباض بسر می برد و در نهایت فرسودگی عضلات را به همراه دارد. لذا جهت جلوگیری از این عوارض باید کارگر روزانه بیش از ۸ ساعت کار نکند و تا آنجائیکه می تواند بیشتر کارهای خود را توسط وسایل مکانیکی کشاورزی انجام دهد و از بدن خود به عنوان ماشین کار نکشد.

۴. شرایط نامطلوب محیطی و نامساعد از عوامل زیان آور ارگونومیکی است که کشاورز با آنها دست و پنجه نرم می کند. و بدن خود را در مقابل همه سختی ها آب می کند و سلامتی خود را از تمام جهات به خطر می اندازد از جمله این عوامل می توان شرایط حرارتی مشقت بار، فعالیت عضلانی شدید، طولانی بودن ساعات کار، نور آفتاب صرف انرژی بیشتر، مصرف غذاهای کم انرژی و پروتئین و اصلاح حمل بار غلط، گردوغبار و عدم استراحت کافی را نام برد که همگی با هم بر روی کارگر اثر دارند کشاورز می تواند با استفاده از ماشین آلات کشاورزی در امور کشاورزی از بسیاری از اثرات عوامل زیان آور محیطی بکاهد و خود را در امان نگه دارد.

بیماریهای بیولوژیکی در مشاغل کشاورزی:

کشاورزی شغلی است که به علت تماس با خاک و آب و باطلاق و حشرات و جوندگان و ... در معرض ابتلا به تعدادی از بیماریهای بیولوژیکی هستند که در اینجا به اسامی برخی از آنها همراه با اثرات بهداشتی آن در انسان و راه انتشار و سرایت و اپیدمیولوژی و پیشگیری از آنها اشاره می گردد کزاز، شیستوزو میاز، لفاتوودیاز، تب زردجنگل، توکسوپلاسموز، ملوئیدوز،

تب هموراژیک، لپتوسپیروز از جمله بیماریهای بیولوژیکی ناشی از کاربرد مشاغل کشاورزی است در جدول بندی صفحه بعد توضیحی در مورد این بیماریها داده شده است.

➤ حوادث ناشی از وسایل مورد استفاده در کشاورزی:

۱. وقتی که از دستگاه های علف چین، دروگر، خرد کننده، کود دهنده و پخش کننده کود استفاده می شود اطرافیان و تماشاچیان نیز در معرض خطر می باشند، لذا ضرورت پیدا می کند تا این افراد در خارج از مسیر پرتاب سنگ ها، شاخه ها و پرتاب هر شیء ممکن دیگر بایستند.

۲. بکارگیری اهره های دستی زنجیری که بطور مکرر در بریدن شاخه های حصارها، درختچه ها، در احداث جنگل ها و غیره مورد استفاده قرار می گیرد خطر بریدن دست ها و پاهای استفاده کننده ها و همکارانشان و ایجاد حوادث مشابه را همراه دارد.

خطر دیگر در موقع استفاده از اهره های زنجیری شامل صدمه به چشم در اثر پرتاب ذرات جدا شده از جسم در حال برش، صدمه به گوش در اثر سر و صدای زیاد، سوختگی های پوستی ناشی از تماس با سطوح گرم و صدمه های ناشی از افتادن درختان می باشد.

۳. همچنین خطر سقوط از درخت و یا نردبان هنگام چیدن میوه کشاورزان را تهدید می کند.

➤ مهمترین راه های پیشگیری:

۱. جهت جلوگیری از واژگون شدن تراکتور بکارگیری نوعی حفاظ مانند نصب میله هایی روی تراکتور راه حل مناسبی می باشد. همچنین هنگام کار با ماشین های کشاورزی باید نکات زیر رعایت شود:

- وسیله نقلیه با احتیاط رانده شود.
- اتاقک تراکتورها به طور ایمن طراحی شود.
- به نوجوانان و افراد بی تجربه اجازه نشستن و یا راندن تراکتور داده نشود.
- از تراکتور برای جابجا نمودن افراد استفاده نشود.
- کلیه قسمت های گردنده تراکتور و سایر ماشین های کشاورزی باید حفاظ گذاری شوند.
- هنگام کار در هوای مه آلود، ماشین های کشاورزی باید مجهز به چراغ باشند.
- نصب تابلوهای راهنمایی در بزرگراه ها به خصوص در محل هایی که تراکتور ها از مزارع به جاده های عمومی وارد می شوند ضروری است.

۲. هنگام کار با اهره برقی و سایر ماشین های کشاورزی باید از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمود.

۳. در سیلوهای نگهداری مواد غذایی دام دیوارها و حایل‌های جانبی سیلوها باید مرتب مورد بازدید قرار گیرند همچنین قبل از ورود افراد به سیلو باید تهویه کافی به منظور خارج کردن گازهای سمی انجام گیرد.
۴. نردبان‌ها باید محکم و مقاوم ساخته شده و قبل از هر بار استفاده به منظور رفع نواقص احتمالی بازرسی شوند.
۵. از مناسب قرار گرفتن انتهای بالایی و پائینی نردبان قبل از شروع بکار باید اطمینان حاصل نمود.
- هنگام ایستادن روی شاخه‌های درختان از کمر بند ایمنی استفاده نموده و از ایستادن روی شاخه‌های نازک پرهیزید