



سازمان مدیریت پسماند شهرداری های شهرستان رباط کریم و بهارستان
حوزه معاونت برنامه ریزی و توسعه
واحد آموزش

مدیریت پسماند

(دوره دوم متوسطه)

الثناء للحميد الحميد

زباله «بحرانی جدی»

✓ امروزه، ضریب افزایش تولید زباله (پسماند) روند سریع تری را نسبت به افزایش جمعیت در پیش گرفته است.

✓ بزرگترین معضل، عدم آگاهی مردم از خطرات آینده و مشکلات زیست محیطی ناشی از این رشد روز افزون زباله است.

زباله یا پسماند چیست؟

پسماند یا زباله به مواد جامد، مایع و گاز (غیر فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زاید تلقی می گردد.



انواع پسماند:

۱- پسماند عادی

۲- پسماند پزشکی

۳- پسماند ویژه

۴- پسماند کشاورزی

۵- پسماند صنعتی



پسماندهای عادی



به پسماندهای گفته می شود که به صورت معمول از فعالیت های روزمره انسان ها در شهرها، روستاها و خارج از آن ها تولید می شود از قبیل زباله های خانگی و نخاله های ساختمانی.

✓ پسماندهای عادی مهم ترین بخش مورد نظر و مرتبط با شهروندان است.



پسماندهای پزشکی

به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه های تخصصی طبی و سایر مراکز مشابه گفته می شود.

پسماند پزشکی شامل ۷ گروه هستند:

- (۱) زباله های معمولی
- (۲) پاتولوژیکی مثل بافت ها، ارگان ها و ...
- (۳) رادیواکتیو
- (۴) زائدات شیمیایی
الف) سمی
ب) قابل احتراق
ج) واکنش دهنده
د) بی خطر مثل اسیدهای امینه و نمک های شیمیایی مثل سدیم و منیزیم و کلسیم و ...
- (۵) زائدات عفونی
- (۶) داروئی
- (۷) ظروف مستعمل تحت فشار مثل قوطی های آئروسل، گازهای کپسوله شده

پسماندهای ویژه

به کلیه پسماندهای گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردندگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جزء پسماندهای ویژه محسوب می شوند.



پسماندهای کشاورزی

به پسماندهای ناشی از فعالیت های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات (دام ، طیور و آبزیان) و محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف.



پسماندهای صنعتی

به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت های صنعتی و معدنی، پسماندهای پالایشگاهی، صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می شود از قبیل براده ها، سرریزها و لجن های صنعتی.



انواع زباله های خانگی

زباله های خانگی شامل پسماندهای عادی منازل، مواد اضافی باقیمانده در فرایندهای آشپزی، تغذیه، پسماندهای فضای سبز، پسماندهای میوه و سبزیجات، زائدات ناشی از فعالیت رستوران ها، فروشگاه های مواد غذایی، میادین میوه و تره بار و است.

پسماندها در یکی از دو بخش عمده زیر قرار می گیرند:

✓ پسماندهای تر

✓ پسماندهای خشک



پسماندهای تر

عبارتند از پسماندهای فساد پذیر که شامل موارد ذیل می باشد:

□ **پسماندهای غذایی:** برنج، نان، انواع خورشت، گوشت، مرغ، ماهی، روغن های خوراکی و....

□ **سبزی و میوه:** پسماند میوه، سبزی و میوه فاسد شده، تفاله چای و....

این دسته دارای خاصیت فسادپذیری، ایجاد بوهای نامطبوع، جذابیت برای حیوانات و حشرات مختلف نظیر سگ و

گربه، مگس، پشه، سوسک و، همچنین تولید شیرابه و آلوده کردن آب های جاری و زیرزمینی هستند.



پسماندهای خشک

پسماندهای خشک ، ۲۵ درصد پسماندهای خانگی را تشکیل می دهد که شامل:

کاغذ و مقوا: انواع روزنامه، مجله، کتاب، دستمال کاغذی، پاکت و جعبه و...

پلاستیک: انواع ظروف و بطری های پلاستیکی، کیسه های پلاستیکی، انواع اسفنج

و ...

فلزات: انواع قوطی فلزی کمپوت، کنسرو، نوشابه، لوله ها، توری های فلزی،

ظروف، لوله های مسی، چدنی، آهنی، فویل های آلومینیومی و ...

شیشه: انواع ظروف شیشه ای، لامپ و فلورسنت، آینه ، سرامیک، چینی، بلور و

...



پسماندهای خشک

منسوجات و چرم: انواع وسایل پارچه ای، کیف و کفش، البسه و وسایل چرمی و ...

چوب: انواع جعبه های چوبی، شاخه و برگ درختان، مبلمان و ...

لوازم الکتریکی و الکترونیکی: سیم ، کابل کلید ، پریز ، سی دی ، نوار کاست ، نوار

ویدئو ، ماشین حساب ، ساعت ، لوازم رایانه ، چاپگر ، اسکنر ، چراغ قوه ، انواع

بطری ، تلفن ، فکس ، رادیو ضبط ، تلویزیون و

این دسته از پسماندها قابل بازیافت بوده و استفاده مؤثر از آنها به شرطی است که

سالم به مراکز بازیافت حمل شوند، که این لازمه تفکیک آنها در مبدأ است.

روش های مدیریت پسماند

- Refuse (امتناع کردن) ✓
- Reduce (کاهش دادن) ✓
- Reuse (استفاده مجدد) ✓
- Recycle (بازیافت) ✓
- Recover (ترمیم شدن) ✓
- Rethink (خلاقیت) ✓
- Repair (تعمیر کردن) ✓
- Regift (هدیه دادن) ✓

Refuse (امتناع کردن)

✓ زباله ای تولید نکنیم

✓ از خرید و دریافت وسایلی که به آنها احتیاج نداریم خودداری کنیم.

Reduce (کاهش دادن)

- ✓ حجم زباله را کم کنیم (فشرده سازی زباله)
- ✓ استفاده از کیسه های پارچه ای به کیسه پلاستیکی
- ✓ استفاده از ظروف چند بار مصرف و ماندگار به جای ظروف یکبار مصرف
- ✓ خرید فله ای

Reuse (استفاده مجدد)

✓ از یک محصول بارها استفاده کنیم.

Recycle (بازیافت)

بازیافت به معنی استفاده از مواد مصرف شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر است.

- ✓ استفاده مجدد از پسماند تر (تولید کود کمپوست)
- ✓ ساخت کاغذ تازه از کاغذهای باطله و غیر قابل استفاده

فوائد بازیافت چیست؟

بازیافت زباله ها سه فایده مهم برای محیط زیست دارد

✓ صرفه جویی در مصرف انرژی

برای بازیافت مواد زاید هم نیاز به مقداری انرژی است اما انرژی لازم برای بازیافت زباله خیلی کمتر از انرژی مورد نیاز برای تولید محصولات جدید از مواد خام است.

✓ صرفه جویی در مصرف منابع طبیعی

به جای استفاده از مواد خام برای تولید محصولات نو، از مواد بازیافتی استفاده می کنیم.

✓ نیاز به فضای کمتر برای دفن زباله ها

✓ ۷۵ درصد زباله های خانگی را پسماندهای تر تشکیل می دهد

✓ با روش صحیح مدیریتی پسماند تر را می توان به **کود کمپوست** تبدیل نمود.

کمپوست چیست؟

- ✓ تولید کود از زباله تر
- ✓ وقتی زباله ها در حرارت و رطوبت مناسب قرار می گیرند به وسیله ی باکتری ها، قارچ ها و ... پوسیده و به مواد مفیدی تبدیل می شود که به آن کمپوست گفته می شود.
- ✓ کمپوست بهترین جایگزین برای کود شیمیایی است.



- ✓ پسماند خشک قابل بازیافت است.
- ✓ لازمه بازیافت، تفکیک آنها در مبدأ است.

تفکیک از مبدأ

تفکیک زباله روشی بسیار ساده ای است که با تکرار به یک عادت مفید و روزمره تبدیل می شود، برای جداسازی زباله باید موادی که در مدت زمان کم در طبیعت پوسیده می شوند (مواد غذایی، میوه، سبزی و ...) را از سایر زباله ها جدا کرد و در کیسه زباله جداگانه ریخت، در مرحله بعد باید مواد قابل بازیافت باقیمانده شامل شیشه، کاغذ، پلاستیک و انواع فلزات که از بهترین مواد برای بازیافت هستند را تفکیک و جدا کنیم.

تفکیک از مبدأ

✓ هر خانوار ایرانی با داشتن دو سطل زباله می تواند نخستین گام را در راه بازیافت بردارد.

✓ تفکیک زباله های تر از زباله های خشک اقدام موثری است که از طریق آن نه تنها به سیستم جمع آوری و دفع زباله شهری کمک می شود بلکه سلامت اعضای خانواده را هم در پی دارد



مزایای طرح تفکیک از مبدا

- بهبود شرایط بهداشتی، کاهش آلودگی های ناشی از تولید زباله و حفظ محیط زیست
- صرف جویی در مصرف منابع طبیعی با بازگشت مواد قابل زاید جامد و نظافت شهری
- بهینه سازی شیوه های جمع آوری و حمل و نقل مواد زاید جامد و نظافت شهری
- صرفه جویی در هزینه های جمع آوری و حمل و نقل زباله
- کمک به اقتصاد کلان کشور
- ایجاد زمینه های اشتغال و جذب سرمایه های بخش خصوصی

مزایای طرح تفکیک از مبدا

- افزایش درجه خلوص زباله و تولید کمپوست مرغوب تر
- استفاده از زباله های خشک ارزشمند که می توان به عنوان ماده اولیه در کارخانجات مورد استفاده قرار گیرد.

- پایین آوردن میزان دفع زباله و بهره برداری مناسب تر از محل دفن
- بالا بردن کیفیت و راندمان در موارد زیست محیطی، بهداشتی، اقتصادی و حفظ منابع و انرژی
- ارتقا سطح فرهنگ و آموزش عمومی در ارتباط با تولید و دفع مواد زاید جامد و ترویج روحیه صرفه جویی

مشکلات ناشی از عدم رعایت مسائل بهداشتی و زیست محیطی زباله

✓ رشد و تکثیر سریع حشرات، جوندگان و موجودات موذی (به دلیل وجود

مواد غذایی، پناهگاه های مناسب، رطوبت و شرایط زیست مساعد در زباله

های شهری)

✓ انتشار آلودگی و انتقال بسیاری از بیماری های مهلک



تعریف آلودگی :

آلودگی عبارتست از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب ، هوا ، خاک به میزانی که کیفیت فیزیکی ، شیمیایی و یا بیولوژیکی آن را به گونه ای تغییر دهد که به حال انسان ، سایر موجودات و آثار و ابنیه مضر باشد . طبق این تعریف آلودگی لزوما شامل خسارات فیزیکی نمی باشد .

آلودگی های آب

- امروزه تخلیه زائدات جامد و مایع (زباله و فاضلاب) در محیط توسط جاری شدن آب های سطحی اعم از جویبارها، رودخانه ها و دیگر آب های حاصل از بارندگی به نقاط مختلف منتقل شده و باعث انتشار آلودگی می گردند.
- تخلیه یا دفن زباله به جهت جلوگیری از بیماری انسان و دام، نباید در خاک های سبک شنی، حوالی رودخانه ها و یا اصولاً در مناطقی انجام گیرد که با حفر چاه یا قنات از آب های زیرزمینی جهت تامین آب آشامیدنی انسان یا دام استفاده می گردد.



آلودگی هوا



■ **تلنبار نمودن زباله در فضاها آزاد به ویژه فصول گرم سال در اثر بالا بودن درجه حرارت ، تولید گازهایی چون متان، انیدرید سولفورو، دی اکسید کربن و منواکسید کربن که اغلب از تخمیر بی هوازی به وجود می آیند را می نماید.**

■ **سوزاندن زباله به روش نادرست به طوریکه در بسیاری از اماکن و یا محل های دفن رایج است ، موجب آلودگی شدید هوا می شود.**

■ **انتشار گاز های خطرناک حاصل از سوخت مواد سمی و خطرناک و دود حاصل از دستگاه های زباله سوز غیراستاندارد همچنین آتش سوزی خودبه خود زباله های شهری و سوزاندن عمدی این مواد (موجب احتراق ناقص) از عوامل اصلی آلودگی شهرهای پرجمعیت است که باید شدیداً کنترل گردد.**



سوزاندن زباله برای حمل آسانتر ، یک اقدام کاملا غیر بهداشتی است.

در مناطقی که مبادرت به ایجاد زباله سوز می شود تعبیه هواکش های طویل و فیلتر های ویژه که طبق ضوابط محیط زیست قادر به جلوگیری از آلودگی های هوا باشد از ضروریات امر می باشد.

تلنبار نمودن زباله که متاسفانه به صورت روش اصلی دفع زباله در فضای آزاد و خارج بعضی از شهرهای ما انجام میگیرد ، خود عاملی است که در هنگام وزش بادهای موسمی موجب انتشار گرد و غبار، دود، گاز و سایر مواد مضر در فضای شهرها می گردد.

طبق مطالعات نواحی نزدیک به جایگاه های دفن زباله، میزان گاز متان تا حدود ۶۰ درصد و گاز کربنیک حداکثر تا ۳۰ درصد تولید شده است که قطعا در جلوگیری از رشد و نمو گیاهان منطقه بی تاثیر نمی باشد.





شیرابه

شیرابه (مراکز دفن) به مایعی گفته می شود که ناشی از فرایند تجزیه پسماند دفع شده است و از مراکز دفن نشت می کند.

این مایع محتوی اجزای آلی و غیر آلی بسیاری است که می توانند به شکل محلول یا معلق باشند. شیرابه زمانی تشکیل می شود که ظرفیت سلول دفن تکمیل شده باشد. شیرابه مراکز دفن، در حقیقت آلودگی ثانویه این مراکز است. اگر شیرابه ها درست مدیریت نشوند موجب آلودگی آب های زیر زمینی، آب های سطحی و خاک شده و سلامت عمومی را تهدید می کنند.

پارامترهای شیرابه چه مواردی هستند؟

مواد جامد، نترات، فسفات، فلزات سنگین، PH، BOD، COD



بیماری های ناشی از بازیافت غیر بهداشتی



▪ جداسازی کاغذ و مقوا از زباله های آلوده و تولید ظروف بسته بندی مواد غذایی از این مواد ، موجب بروز و انتشار بیماری های عفونی، پوستی و انگلی می شود.

▪ مسمومیت ها و عوارض ناشی از بازیافت مواد زائد گیاهی از زباله ها و تغذیه دام با ده ها بیماری مشترک انسان و دام از جمله بلاهای بهداشتی ویژه ای است که دامن گیر مردم شده است.



▪ جداسازی گاه به گاه پلاستیک از طریق مجاری فاضلاب و اماکن متعفن زباله و کاربرد مجدد آنها بدون کنترل بهداشتی برای ظروف غذا ،وسایل و لوازم زندگی و حتی اسباب بازی کودکان ، باعث بحران های بهداشتی ویژه ای شده است.



▪ نمونه هایی از قبیل کاربرد مجدد کاغذ، کارتن، ظروف پلاستیکی و شیشه ای، عامل های تجمع بسیاری از پاتوژن های بیماری زا، قارچ ها و تخم انگل بوده است که علل بسیاری از بیماری ها بشمار می رود.

خطرات بهداشتی و بیماری های ناشی از عدم کنترل زباله



❖ بیماری های دام

○ سیاه زخم

○ بروسلوز

○ کیست هیداتیک

❖ بیماری هایی که از موش و سایر جونندگان انتقال می یابند.

○ لیشمانیوز جلدی (سالک)

○ لیشمانیوز احشایی (کالا-آزار)

❖ بیماری های منتقله از مگس

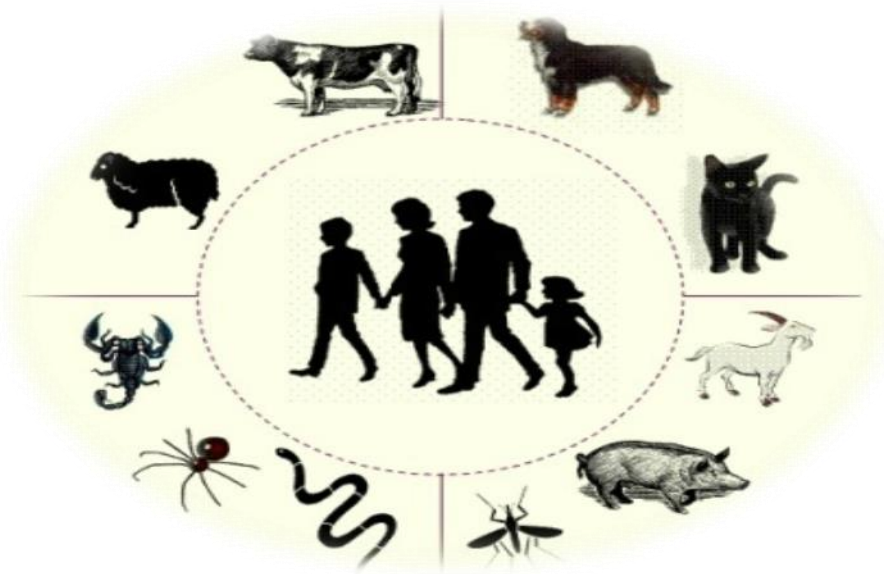
❖ آلودگی آب و هوا و خاک

❖ بیماری های ناشی از جداسازی غیربهداشتی و استفاده مجدد آنها



بیماری های دام

بیش از ۱۵۰ نوع از عفونت ها و مسمومیت های انسان از راه غذا انتقال یافته و دارای منشا حیوانی است.
در اینجا به ذکر چند نمونه از بیماری این چنین اکتفا می گردد.



الف (سیاه زخم

▪ توسط مواد غذایی و علوفه در دام ها بروز نموده و به انسان سرایت می نماید .

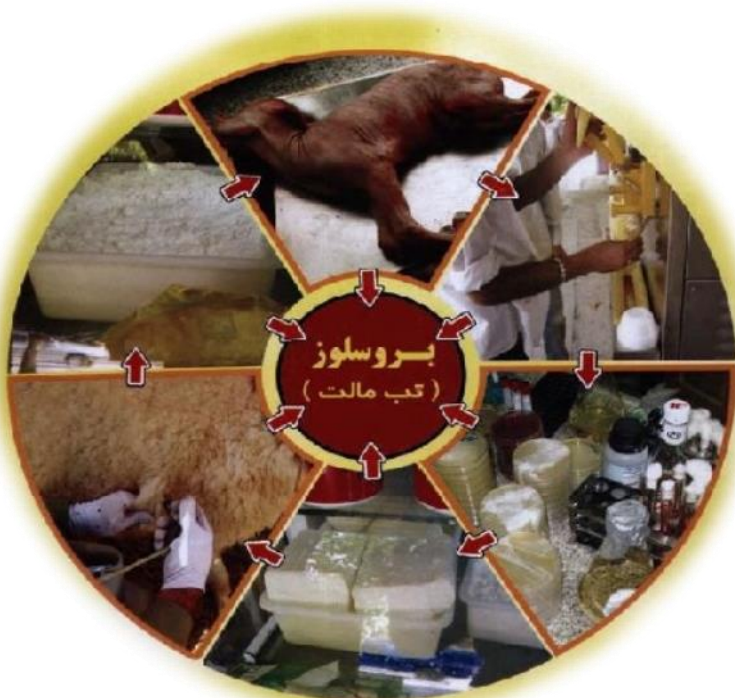
▪ گاو، گوسفند و بز همواره هنگام چرا در مراتع آلوده ، از طریق دستگاه گوارش مبتلا می شوند.

▪ ابتلای انسان معمولا از راه خراش های پوستی و تماس با پشم، پوست و لاشه حیوان آلوده است. در بعضی مواقع نیز خوردن مواد غذایی آلوده از قبیل شیر، گوشت و لبنیات حاصله از دام های بیمار موجبات آلودگی به بیماری سیاه خم را فراهم می آورد.

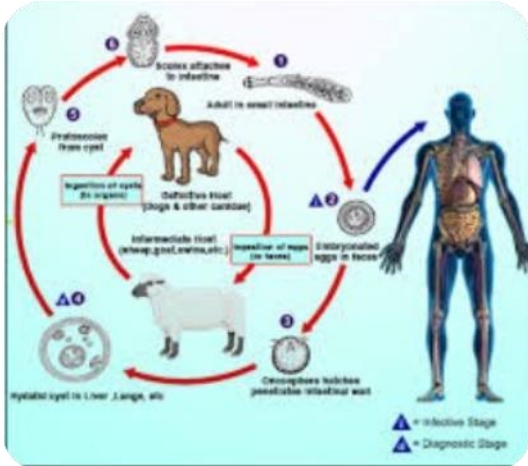


ب) بروسلوز

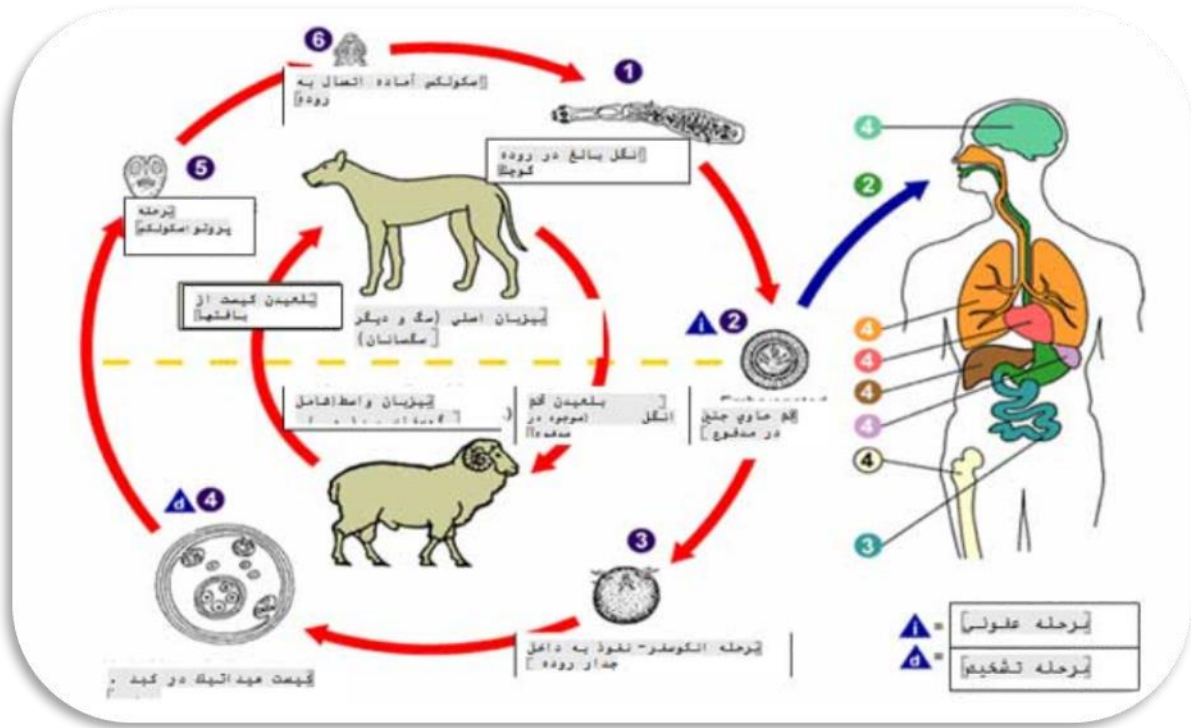
- بیماری عفونی است.
- در انسان به شکل تب مالت و در دام ها به شکل سقط جنین اتفاق میفتد
- از طریق علوفه آلوده و زباله به حیوان سرایت می کند.
- کارکنان کشتارگاه و فروشگاه های گوشت و دامداری ها بیشتر در معرض این بیماری قرار میگیرند.
- انتقال میتواند توسط شیر و لبنیات حاصله از دام بیمار نیز به انسان سرایت نماید.



ج) کیست هیداتیک



- بیماری انگلی است .
- در اثر ارتباط مستقیم یا غیر مستقیم با مدفوع سگ و رشد لارو در یکی از اعضای بدن انسان بوجود می آید.
- سگ های ولگرد و آلوده در ارتباط مستقیم با زباله های شهری از طریق دفع مدفوع موجب انتشار این انگل به مواد زائد گیاهی و مزارع و علوفه زارها می شوند.
- دام ها با تغذیه علوفه های آلوده ، به این بیماری مبتلا می گردند.
- مگس و موش نیز در ارتباط مستقیم با این بیماری از عواملی هستند که میتوانند این بیماری را به انسان انتقال دهند.



کیست هیداتیک در ریه

- **ازدیاد موش و سایر جونندگان در اثر عدم حمل و نقل سریع و ماندن زیاد به حد زباله در محل های جمع اوری موقت و دفع زباله به وجود می آید.**



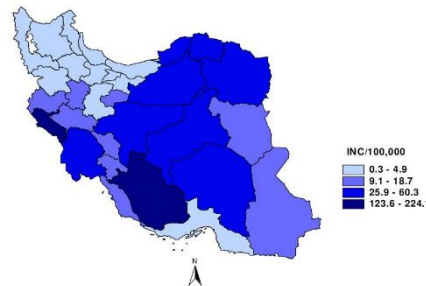


الف) لیشمانیوز جلدی (سالک)

- بیماری پوستی شایع
- بصورت زخم های جداگانه یا گروهی در سطوح مختلف بدن ظاهر می شود.
- منبع این بیماری : جوندگان وحشی و انواع پستانداران کوچک ، از جمله موش که از طریق نیش زدن پشه خاکی از حیوان آلوده به انسان سرایت می کند.
- اقدامات پیشگیری: از بین بردن توده های زباله و محل های تولید پشه و موش و دیگر حیواناتی که بعنوان منبع اصلی این بیماری شناخته شده اند.



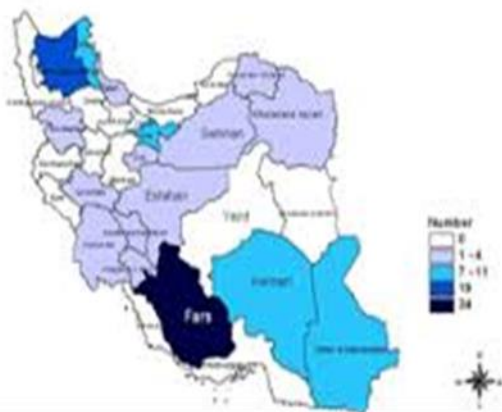
پراکنندگی جغرافیایی سالک در استانهای کشور سال 1394



ب) لیشمانیوز احشائی (کالا-آزار)

- بیماری عفونی مزمن
- نشانه ها : تب، بزرگی کبد و طحال و نیز کم خونی توام با کاهش گلبول های سفید
- یک بیماری روستایی است.
- منبع شناخته شده آن سگ اهلی، گرهبه، شغال، جوندگان وحشی است.
- انتقال: نیش آلوده پشه خاکی
- وجود فضولات شهری و روستایی کانون اصلی تکثیر پشه و سایر حشرات است که میتواند سبب ایجاد انواع مختلفی از لیشمانیوز شود.

پراکندگی جغرافیایی کالا آزار در استانهای کشور سال ۱۳۹۱



اهداف

بهبود شرایط بهداشتی، کاهش آلودگی های ناشی از تولید زباله و حفظ محیط زیست از

طریق:

□ آموزش و بالا بردن سطح آگاهی عمومی در ارتباط با کاهش تولید زباله

□ کاهش میزان پسماندهای دفنی و جلوگیری از هدر رفتن سالیانه چندین هکتار زمین

ناشی از دفن پسماندها با کاهش تولید آن

□ اطلاع رسانی از فواید بازیافت و بازگشت مواد قابل استفاده به چرخه تولید، همچنین

آموزش و تشویق عموم به تفکیک پسماندهای خشک و تر

راه حل

□ رفع مشکلات ناشی از تولید این میزان زباله و مدیریت آن، بدون همکاری شهروندان که تولید

کنندگان اصلی زباله می باشند امری غیر ممکن است.

□ یکی از مهم ترین راه کارهای کاهش و یا برطرف نمودن این مشکلات در مرحله اول کاهش تولید

زباله و در مرحله بعد تفکیک زباله از مبدأ (منازل، محل کار و....)، به صورت خشک و تر توسط

شهروندان است.

زیبایی زندگی در آن چیز نیست که بدست
آورده ایم، بلکه در راهی است که رفته ایم

با تشکر

