خلاصه سمینارها

اهمیت پرورش ماهی در آب شور:

به دلیل افزایش جمعیت به ویژه در مناطق خشک کشور و کمبود منابع آب شیرین در این مناطق ، فراهم کردن غذای مورد نیاز مردم ،عرصه های بیابانی وکویری شور ولب شور کشور و وجود آب های شور در این مناطق ،جلوگیری از مهاجرت از روستا ها ، کاهش استفاده از منابع آب شیرن در این مناطق و... اهمیت پرورش ماهی درآب شور را دو چندان کرده است

نمونه های از پرورش ماهی در آب شور:

1)کشت گلخانه ای با روش تلفیق آبزی پروري: در این روش کود مورد نیاز گیاه از طریق آبزیان عمل مي کند و احتیاج به کودهای شیمیایی را کاهش می دهد و گیاه نیز مانند یک فیلتر بیولوژیک همچنین می توان چند محصول غذایی ایجاد کرد.
2) استخرهای چند منظوره: یکی از روشهای مناسب مصرف آب است که علاوه بر مدیریت مصرف آب وذخیره سازی می تواند تولید سالانه ی آبزیان را افزایش دهد و همچنین کاهش مصرف کود های شیمیایی در اثر وجود املاح موجود در استخر ، کمک به اشتغال زایی و بهبود وضعیت خانوارهای روستایی را به دنبال دارد

نمونه ای از پرورش آبزی در پساب
دراستان قم با استفاده از پساب آبزیانی ازقبیل آرتمیا و ماهی قرمزوکپور را پرورش می دهند که از نظر جنبه های اقتصادی دارای مزیت می باشند در این روش از تصفیه فاضلاب ها با روش ساده وعدم نیاز به تجهیزات برقی ومکانیکی پیچیده است استفاده از آبزیان باعث تصفیه فاضلاب ها به روش بیولوژیک می شود
 علاوه بر آن باعث ایجاد کسب وکار با استفاده از پساب مثل تولید جلبک علوفه ای برای پرورش دام وطیور، پرورش انواع آبزی برای تولید پودر ماهی ،پرورش آرتمیا به عنوان غذای میگو و... را می توان نام برد

مقایسه بین پرورش ماهی در آب شور وپساب ها:

همان طور که گفته شد در مناطقی که آب شور وجود دارد بهترین روش برای پرورش ماهی به همراه کشاورزی است علاوه بر این که باعث می شود منابع آب شیرین موجود دراین مناطق ذخیره شود ومشکل کم آبی کمتر گردد بااین حال پرورش برخی از ماهی ها در آب شور امکان ندارد ویا اینکه ممکن است پرورش ماهی در آب شیرین با سرعت بیشتری صورت گیرد در صورتی که آب شور مدت زمان بیشتری طول می کشد تا تولیدات وارد بازار شونداما با این وجود در مقایسه با پساب ها ضرر کمتری دارند وقیمت تمام شده ان برای مصرف کنندگان کمترخواهد بود.

بهترین روش وکم هزینه ترین روش تصفیه فاضلاب ها وپساب ها به روش بیولوژیک می باشد اما مدت زمان زیادتری نیاز دارد تا پساب ها تصفیه و آب زلال شود
با این وجود برخی از ماهی ها به مقادیر کم آلودگی آب حساس هستند ونمی توان آنها را در پساب ها پرورش داد و فقط تعداد معدودی از آبزیان را می توان در پساب ها پرورش داد که اغلب غیر خوراکی برای انسان بوده ونیاز غذایی دیگر آبزیان را فراهم می کند وامکان وجود املاح سنگین نیز است که برای ارگانیسم هاوانسان ها مضر بوده واز طریق زنجیره غذایی وارد بدن انسان می شود.

موضوع : **شورزيست ها**

بیشتر آبهای کره زمین بیش از 30 گرم سدیم کلراید در هر لیتر دارند. کره زمین سیاره ای شور است. به علت عدم رشد اغلب گیاهان زراعی درغلظت بالای نمک، شوری تهدیدی جدی برای تامین غذا در آینده می باشد. تقریبا نیمی از اراضی دنیا بیابانها یا اراضی خشک اند و تولید در این نواحی تنها از طریق آبیاری امکانپذیر است در نتیجه امکان شور شدن این اراضی وجود دارد. اهلی سازی گیاهان تحمل پذیر شوری (هالوفیتها) که در رویشگاه های طبیعی شور و خشک میروید آنها را به عنوان گیاهان جدید زراعی معرفی خواهد کرد. کشاورزي شورزيست عبارت از بهره برداري از منابع آب و خاک شور براي توليد محصولات زراعي و باغي اعم از شورزي و غير شورزيست است. در بين منابع عمده مناطق بياباني، آب شور کمتر از همه مورد استفاده واقع شده است، عمدتا به اين دليل که شوري چنين آبي براي توليد گياه، بسيار بالا در نظر گرفته شده است. شورزيست ها گياهاني هستند که قادراند چرخه زندگي خود را در اراضي شور کامل کنند. حدود 11.1 درصد از فلور گياهي جهان را شورزيست هاي مقاوم به شوري تشکيل مي دهند. از شورزيست ها مي توان به عنوان علوفه، چوب، گياهان دارويي و روغني، گياهان پوششي و زينتي، زهکشي زينتي، زيست پالايي، مواد شوينده، در رنگرزي و دباغي، بادشکن، تثبيت بوم نظام و توليد سوخت زيستي استفاده کرد. بنابراين گياهان مقاوم به شوري نقش مهمي در توسعه ی کشاورزي شورزيست دارند. کشاورزي شورزيست موجب کاهش فشار بر منابع محدود آب شيرين مي شود. آب هاي زهکشي و آب دريا را مي توان براي توليد گياهان سودمند مقاوم به شوري استفاده کرد.

**خلاصه سمینار فناوری نانو ومحیط زیست :**

 فناوري نانو از همگرايي علوم فيزيك، شيمي و زيست شناسي به وجود آمده است. اين فناوري توانايي كار در سطح اتم و ايجاد ساختارهايي كه نظم مولكولي كاملاً جديدي دارند را فراهم مي آورد. ماده اصلاح شده در مقياس نانو، خصوصيات جديد و مفيدي را دارا مي‌گردد كه قبلاً در آن مشاهده نمي‌شد.

**تأثيرات سودمند فناوري نانو بر محيط زيست**

 برخي كاربردهاي سودمند فناوري نانو در ذيل آورده شده است:

**١) نانوحسگر:**

 نانوحسگر وسیله ای است بسیار ریز که قادر به شنا سایی و ارائه پاسخ به محرک های فیزیکی در مقیاس یک نانومتر است .

 **نانوحسگرها دو دسته‌اند:**

 **موادّ نانوساختاری:** مانند سیلیكونِ متخلخل، نانوحسگرهای ساخته ‌شده از این مواد به منظور شناساییِ واكنش‌های شیمیایی و زیستی به كار گرفته می‌شوند.

 **نانوذرات:** مانند موادّ كرویِ نانو مقیاس كه به عنوان گیرنده‌های نوری ـ زیستی،‌ نوری ـ شیمیایی و حسگرهای تصویریِ فضایی كاربرد دارند. ذرات نانوسیلیکون که به عنوان حسگرهای زیستی استفاده می شوند.

**کاربردهاي نانوحسگرها :**
**الف ـ غبارهاي هوشمند**: يكي از نيازهاي مهم و اساسي در ارتباط با كنترل آلودگي محيط زيست، پايشِ مستمرّ آلودگي هواست.

 هدف اصلي از ساخت غبارهاي هوشمند، توليد مجموعه‌اي از حسگرهاي پيشرفته به صورت نانو رايانه ‌هاي بسيار سبك است. اين نانوحسگرها به‌راحتي ساعت‌ ها در هوا معلق باقي مي‌‌مانند. اين ذرات مي‌توانند از طريق بي‌سيمِ موجود در خود، اطلاعات جمع‌‌آوري‌‌شده را به يك پايگاه مركزي ارسال کنند. سرعت انتقال اطلاعات در نمونه‌ هاي اوليه حدود يك كيلو بايت در ثانيه است.

**ب ـ نانوحسگرهاي گازي**: متأسفانه هشدار دهنده‌ هاي موجود در صنعت اغلب بسيار دير موفق به شناسايي گازهاي نشتي مي‌شوند. اين نوع حسگرها از نانو تيوب‌ هاي تك‌لايه به ضخامت حدود يك نانومتر ساخته شده‌اند و مي‌توانند مولکول‌هاي گازهاي سمي را جذب کنند. آنها همچنين قادر به شناسايي تعداد معدودي از مولكول‌هاي گازهاي مهلك در محيط هستند. اين‌گونه حسگرهاي گازي براي شناسايي گازهاي آمونياك و دي‌‌اكسيد نيتروژن كه از جمله گازهاي سمي به شمار مي‌روند،‌ با موفقيت آزمايش شده‌اند.

**٢) نانوفیلتر :** غشاهاي مورد استفاده در فرآيند نانو فيلتراسيون معمولاً مولكول‌هاي بزرگ را دفع مي‌کنند و در مقايسه با فرآيند اسمز معكوس، قادرند با صرف انرژي كمتر آب چاه ‌ها يا آب ‌هاي سطحي را نيز به‌ خوبي تصفيه کنند. نانوفیلترهایی که جهت تصفیه آب یا هوا استفاده می شوند، می توانند علاوه بر جدا سازی مواد باکتریایی و ویروسی، آنها را در پشت دیواره فیلتری کاملاً نابود کنند. این فیلترها از انرژی سطحی بالای نانوذراتی مانند روی و نقره که روی فیلتر پوشش داده شده اند، استفاده کرده و با برخورد هر ساختار زنده آن را از بین می برند.

 **برخي از كاربردهاي فرآيند نانوفيلتراسيون در به‌سازي محيط زيست مي‌توان اشاره کرد:**
تصفيه‌ي پساب‌ رختشوي‌خانه ‌ها
تصفيه‌ي پساب ‌هاي اسيدي واحد هاي صنعتي
رنگ‌زدايي از آب آشاميدني
تصفيه‌ي پساب‌ واحد توليد روغن زيتون
تصفيه‌ي آب پنير
جدا سازي روغن از آب
خالص ‌سازي الكل‌ هاي سبك
**٣) كاتاليست‌هاي زيست‌‌محيطي**

از زمينه‌هاي ديگر كاربردهاي موادّ نانوساختاري، استفاده از آنها به عنوان كاتاليزورهاي زيست‌‌محيطي براي تصفيه‌ي خروجي اگزوز اتومبيل‌ها و پالايش آب و هواست.
كاتاليزورهاي رايج كه اغلب پايه‌ي پلاتين دارند، اگرچه راندمانشان كافي است، اما بسيار گران‌قيمت ‌اند. به همين جهت، كاتاليزورهاي نانوساختاري به عنوان جايگزين ارزان‌‌قيمت كاتاليزورهاي يادشده مورد توجه قرار گرفته‌اند.

**٤) نانوپلیمرهای متخلخل**

 هنگامی که آلاینده‏های آلی آب گریز از طریق آب وارد خاک می‏شوند، به راحتی توسط ذرات جامد غیر محلول در آب جذب و از آب جدا می‏شوند. نانوپلیمرهای متخلخل که شباهت زیادی به مولکولهای مواد آلاینده دارند، مناسب‏ ترین وسیله برای جداسازی این نوع آلاینده‏های آلی از آب و خاک به شمار می‏روند.

**٥) نانولوله‌های کربنی جاذب گازهای سمی :**
 نانولوله ‌های كربنی مناسب‌ترین وسیله برای جذب آلاینده‌های سمی از قبیل دیوكسین‌ها و دیگر آلاینده‌های موجود در گاز خروجی از دودكش‌های كوره‌های زباله‌سوز به شمار می‌روند.

**٦) نانوپودرها:** اين پودرها در فرايندهاي قالب گيري تزريقي و پوشش دادن سطوح مختلف مورد استفاده قرار مي گيرند. نوعي از پودرها که حاوي ذرات ريز آلومينيوم است، در صورت افزوده شدن به سوخت هاي جامد موشک ها شدت سوختن آنها را تا دو برابر افزايش مي دهد. اضافه کردن اين پودر به نفت سفيد باعث تسريع در احتراق آن می شود.

**۷) نانوپوشش ها:**

 ويژگي بارز اين نانوپوششگرها خاصيت ضدخوردگي آنهاست که کاربرد پوششي آنها است . استفاده از اين نوع پوششگرها منجر به کاهش خوردگي فلزات مي شود .کاربرد ديگر پوششگرها، در حذف گرد و غبار از روي سطوح مختلف و کاهش مصرف پاک کننده هاست .

**تأثيرات مخرب فناوري نانو بر محيط زيست :**

ذرات نانو ممكن است سرعت جهش(mutation) باكتريها را افزايش دهند و تهديدي بالقوه براي محيط زيست و سلامت انسان باشند .بعضي از اين ذرات مي‌توانند پس از تنفس به كيسه‌هاي هوايي ريه‌ها آسيب برسانند.

 گزارش شده است كه نانوذرات مانند كربن سياه و دي‌ا كسيد تيتانيوم ، موجب ايجاد التهاب و جراحت هاي پوستي شده و در ريه باقيمانده و انباشته مي‌گردند وموجب جهش (mutation) مي‌شود و تغييراتي در ساختمان پروتئين به وجود مي‌آورد كه ممكن است باعث سرطان و تومور شود.

 **جمع بندی وتحلیل**

 ضمن تاكيد بر اهميت فناوري نانو، لازم است آيين نامه هايي جهت استفاده سالم و ایمنی از محصولات نانو تهيه و تدوين گردد تا بر اساس آن بتوان كنترل و نظارت بر كليه فعاليت هاي نانوتكنولوژي را اعمال كرد. از اين رو پيشنهاد مي شود يكي از اين زيرساختهاي قانوني، قانون ايمني نانو (nanosafety) باشد.

 كما اينكه در حال حاضر در برخي از كشورهاي پيشرفته مانند ايالات متحده امريكا، انگلستان، فرانسه، آلمان و ژاپن قوانين ايمني نانو وجود دارد و در هر يك از بخش هاي مرتبط با محصولات نانو كميته هايي مشغول فعاليت مي باشند. كشورهايي مانند چين و هند نيز قوانيني در اين مورد وضع كرده اند و در حال سازماندهي كميته ها مي باشند. از اين رو تدوين اين قوانين و برنامه ريزي جهت سازماندهي كميته هاي مرتبط، در كشور ما نيز امري ضروري بنظر مي رسد.

خلاصه سمینار فرسایش خاک

یکی ازعواملی که درکشاورزی بسیارمورد توجه قرارمی گیرد وعامل اصلی نابودی بسیاری از زمینهای حاصلخیز کشاورزی و تبدیل آن به مکانهای غیرقابل کشت می باشد پدیده فرسایش خاک است.

فرسایش خاک ازجمله نگرانی های عمده زیست محیطی قرن حاضر است. برپایه برآوردهای انجام شده براثرفرسایش خاک سالیانه چندین میلیون هکتارازاراضی کشاورزی جهان بکام نابودی کشیده می شود. برپایه همین برآورد پیش بینی می شودکه تاسال ۲۰۱۰ میلادی یک سوم تا یک پنجم اراضی کشاورزی براثرفرسایش خاک عقیم وغیراستفاده شوند.

فعل وانفعالات فرسایش خاک وجایگزینی تپه های شنی بجای بسترهای حاصلخیزخاک تاسف انگیزاست واین فرآیند باعث مهاجرت هزاران نفراز روستائیان به سمت شهرها می گردد.

یکی ازاساسی ترین مسائلی که باعث فرسایش خاک درایران وجهان شده است مسئله سیلابها است.

جنگلها طی قرنهای طولانی موجب پایداری خاک و ذخیره سازی آب و رونق فعالیتهای گوناگون کشاورزی بوده اند،ولی به مرور و با ازمیان رفتن تدریجی جنگلها وپوششهای گیاهی دراین بهشت سرسبز خداوندی ،جاری شدن سیلاب متداول شده است.

هنگامیکه پوشش جنگلی براثرقطع بی رویه حالت مناسب وتراکمی خود را ازدست می دهد .خاک آن منطقه به علت کمبود شاخ و برگ وفاصله ایجاد شده بین آنها دربرابر بارانهای شدید و رگبارهای تند بی دفاع مانده ومقاومت خودرا ازدست می دهد و با کمترین بارش تند،مرگبارترین سیلابها را بوجود می آورد.

با ازبین رفتن پوشش گیاهی ،بارانهایی که برسطح خاک می بارد علاوه برشستن خاک وتبدیل شدن به روان آب توانایی نفوذ به داخل زمین را ازدست می دهد.

پیامد بوجود آمدن روان آب وعدم نفوذ آب درخاک،پائین رفتن سفره های آب زیرزمینی است که اصلی ترین منبع آبیاری گیاهان درمناطق خشک است. به مرور زمان آنقدر آب وخاک وجود نخواهد داشت که یک کشاورزبتواند مایحتاج روزانه خود را به دست آورد. ازاین رو پدیده مهاجرت به شهرها شدت بیشتری خواهد گرفت که پیامدهای خاص خود را به دنبال خواهد داشت.

متاسفانه درکشور ما پدیده تخریب جنگلها روند سریعی را درپیش گرفته است. عریانی بیش ازحد دامنه شمالی کوههای البرز که درروزگاری نه چندان دورپوشیده ازجنگل و بیشه بوده است اکنون به خاطربی توجهی ما انسانها درمعرض نابودی کامل قرارگرفته وفرسایش خاک،تراکم حرارتی ناشی ازتغییرات جوی ،کاهش رطوبت وازهمه مهمتر تقلیل ونابودی پوشش گیاهی(به علت قطع بی رویه وعدم کاشت همزمان درخت) ازپیامدهای نامطلوب این بی رحمی انسان نسبت به طبیعت اطراف خود است.

شرایط اقلیمی و وضع کنونی زمین شناسی به گونه ای است که آن را به صورت یک کشور مستعد به فرسایش خاک درآورده است. ولی حقیقت آن است که میزان فرسایش خاک درایران بیش ازمقدار مورد نظر می باشد .آمارنشان می دهد که تلفات خاک در اثر فرسایش در مملکت ما چندین برابر بیش از میانگین آن درکشورهای آفریقایی واروپایی است.

به عقیده عموم کارشناسان مهمترین علت فرسایش خاک عوامل انسانی است.افزایش رشد جمعیت دراین دوران با نرخ سرسام آور, نیازهای اقتصادی زیادی به دنبال داشته است و درنتیجه جمعیت نیاز به مکانی برای زندگی دارند وافراد سودجو از این مورد استفاده کرده و به تخریب جنگلها می پردازند.

برمبنای دلایل فوق انسان ازطریق افزایش تعداد دام درسطح مراتع وتخریب غیرقانونی جنگل ها ،عدم کاربری صحیح اراضی کشاورزی ،استفاده نادرست ازمنابع آبی و گاهی ازطریق احداث خطوط جاده ای وبهره برداری غلط ازمعادن و... ،فرسایش خاک را ازحالت طبیعی ومعمول خود خارج ساخته و بر آن دامن زده است.

با نیم نگاهی به تاریخچه کشاورزی کشورهای توسعه یافته،می توان دریافت که این کشورها دارای برنامه ریزی صحیح دربخش کشاورزی بوده وکمبود بودجه بخش صنعت خویش را ازدرآمدهای بخش کشاورزی تامین می کنند. کشورهایی مانند فرانسه یا ژاپن ازاین راه علاوه برخودکفایی دربخش کشاورزی دارای صنعتی توسعه یافته نیزهستند.

گفتنی است کشورهند درسال ۱۹۷۵ دارای فرسایش خاکی درحدود۵میلیاردتن خاک درسال بوده است وبا حمایت ماهاتما گاندی درسال ۱۹۸۵ موفق به تأسیس دفترملی عمران اراضی هند شدکه هدفش به زیرکشت بردن سالانه ۵میلیون هکتارازاراضی بایر این کشور وتبدیل آن به اراضی کشاورزی بود.

این روند شامل گسترش زمینهای کشاورزی وگسترش مناطق جنگلی بودکه تا حد بسیار زیادی مانع از افزایش میزان فرسایش خاک در آن کشورگردید.

**موضوع: سوخت های زیستی**

**انواع سوخت های زیستی**

اتانول مایع

متانول

بیودیزل

سوخت های دیزلی گازی مانند: هیدروژن و متان

**مزیت های نسبی سوخت های زیستی**

* جلوگیری از تخریب اکولوژیکی حوزه های نفتی
* تجدید پذیر بودن
* میزان آلودگی بسیار کمتر برای هوا
* سر و صدای کمتر موتور
* کاهش فرسایش پمپ انژکتور و موتور
* تجزیه پذیری بیولوژیکی

**معایب سوخت های زیستی**

* تهدید امنیت غذایی
* گرانی ظاهری
* امکان ژله مانند شدن در دماهای پایین
* دشواری دستیابی به سوخت های زیستی
* ایجاد خوردگی در خطوط سوخت رسانی خودروهای قدیمی
* **منابع تهیه بیوفیول ها**
* بیوفیول ها را می توان از منابع مختلفی تهیه نمود که باعث پدید آمدن نسل های مختلف بیوفیول ها شده است.
* **1)نسل اول بیوفیول**
* بر پایه منابعی که از محصولات غذایی حاصل می شوند مانند سویا ، ذرت و نیشکر
* **2)نسل دوم بیوفیول**
* بر پایه محصولات بیوفیول علفی چند ساله مانند میسکانتوس ،سویچ گراس ،محصولات چوبی مانند صنوبر ،بوته ها و مواد زائد کشاورزی و جنگلی
* **3)نسل سوم بیوفیول**
* بر پایه استفاده از جلبک ها می باشد.مانند جلبک های روغنی
* **4)نسل چهارم بیوفیول**
* بر پایه گیاهانی هستند که تحت مهندسی ژنتیک دستکاری شده اند تا هم به عنوان ماده اولیه بیوفیول و هم به عنوان میکروارگانیسم های عامل شکسته شدن مواد اولیه تولید بیوفیول مورد استفاده قرار گیرند.
* **ظرفیت های ایران جهت تولید سوخت زیستی**
* فضولات دامی
* احداث جنگل های مصنوعی در اراضی نیمه بایر
* استفاده از ضایعات محصولات تولیدی به عنوان ماده اولیه ی تولید انرژی
* استفاده از ساقه نیشکر در مناطق جنوبی کشور

**موضوع: دانش بومی و نقش آن در کشاورزی پایدار**

دانش بومی دستور العملی پایدار از دل تاریخ و با هزاران سال تجربه و آزمایش، به سازگاري با محیط و تبادلات اکولوژیکی آن دست یافته است. هرچند دانش بومی و دانش رسمی از بعد ماهیت و کاربرد با هم تفاوت هایی دارند,ولی در زمینه کشاورزی و توسعه روستایی به منظور رفع نیاز های توسعه ای ، هر کدام مکمل مناسبی برای دیگری است.

نظامهای کشاورزی بومی ، حاصل قرنها تکامل فرهنگی و زیستی اند.تنوع و تناوب کشت، به رغم فناوری ساده و ابتدایی، احتمال از بین رفتن محصولات زراعی را به حداقل می رساند .استفاده از حیوانات، خاکها و گونه های زراعی سازگاربا محیط از دیگرویزگی های این نوع کشاورزی است.

گونه های مختلف گیاهی در طول قرن ها سازگاری و تعامل با محیط پیرامون خود به آب و هوای مناطق مختلف سازگاری پیدا کرده اند. متاسفانه انسان به طمع بهره برداری هر چه بیشتر از منابع غذایی و با تغییر عوامل جوی خاکی و زیستی محیط نظیر تخریب و تضعیف ساختمان خاک و فرسایش آن از طریق روش های نادرست کشت و زرع، آتش زدن و قطع درختان، ریشه کن کردن گیاهان از زیستگاه های طبیعی خود و جایگزین ساختن گیاهان دیگر، نظم حاکم بر اکوسیستم را بر هم زده است.

کشاورزی پایدار، نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتری در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است.در حالی که کشاورزی فشرده بر اهداف کوتاه مدت و حداکثر عملکرد متکی استواراست که نتیجه ی آن ، تخريب محيط زيست آبزيان و پرندگان ،آلودگي آب ها و زمينها ،تخريب مراتع ، جنگلهاست.

از مهمترین نیازها و ضروریات در راستای دستیابی به توسعه ی پایدار کشاورزی ، اصلاح منابع آب و خاک ، حفاظت و صیانت از محیط طبیعی و خلاقیت در عرصه فن آوری های چند جانبه تولید مواد غذایی را می توان نام برد .

ظهور نظام " کشت جنگلداری" که بر گرفته از الَگوی بهره برداری بومی درمناطق جنگلی است، مصداقی از علمی کردن دانش بومی می باشد.کشت همزمان درختان مثمر با سایر محصولات از صدها سال پیش توسط کشاورزان کشورهای در حال توسعه متداول بوده است. دانشمندان سازگاری بیولوژیکی و فیزیکی گونه های مختلف و میزان بازده آن را بر اساس مطالعات آزمایشگاهی مشخص نموده و مجموعه هایی از درختان و محصولات سازگار را شناسایی کرده اند. سپس آنها این مجموعه های بسته بندی شده را با عناوین جدیدی نظیر نظامهای کشت و جنگلداری نظام های چند کشتی و نظام های بوم شناسی کشاورزی به صورت بسته های تجاری و فرموله شده به کشاورزان عرضه نمودند.

دانش سنتي و حفظ و بهره برداري از خاك:كشاورزان سنتي ايران به منظور حفظ سلامت و حاصلخيزي خاك ها بر اهميت وجود مواد آلي در آن تاكيد داشته اند. روش هاي كوددهي ، تقويت و اصلاح خاك با افزودن مواد گياهي و دامي، به كارگيري تناوب هاي زراعي و استفاده از كشت هاي تقويتي ( كودسبز) به منظور حفظ سلامتي حاصلخيزي خاك ها توصيه شده است. اكنون در كشاورزي فرا مدرن در دوباره اهميت مواد آلي خاك و سلامت موجودات خاكزي آن در فرآيند تغذيه گياهان و در حفظ حاصلخيزي خاك شناخته شده .

دانش سنتي استحصال و مصرف آب: تبلور گسترش علوم آب در كشاورزي ايران ( با توجه به اقلیم اغلب خشک و نیمه خشک )را مي توان در روش هاي جستجوي منابع آب و احداث قنات به عنوان بخش استخراج و تهيه آب از منابع زيرزميني و در سازماندهي روش هاي پيچيده تقسيم آب ( نظام تقسيم آب رودخانه قم، زاينده رود و ...) و همچنين روش هاي بسيار متنوع آبياري متناسب با محيط و مصرف آن جستجو نمود

دانش سنتي و تنوع بهره برداري:ازخصوصيات بارز سيستم هاي توليد سنتي درايران تنوع بهره برداري از نظر نوع توليد (زراعت ، باغباني ، دامداري، آبزي پروري) و محصولات (كشت متنوع و متراكم) است. غالباً اين سيستم هاي توليد، داراي كشت چند محصوله هستند و با فعاليت هاي جانبي دامداري و بهره برداري از پوشش گياهان خودرو تكميل مي گردد. منشاء شكل گيري اين سيستم هاي توليد چند منظوره دستيابي به خودكفايي و تضمين امنيت معيشتي و ضامن پايداري و حفظ سلامت اكولوژيك با استفاده از تجربيات ديرين كشاورزان هر منطقه بوده است.

دانش سنتي و بهره برداري بهينه از مراتع:
- برآورد ظرفيت مراتع قبل از ورود دام ، ورود دام متناسب با ظرفيت مراتع
- تعيين زماني ورود و خروج دام به مراتع وتعيين زمان تعليف دام در مرتع
- به كارگيري شيوه قرق براي احياء
- بذرپاشي توسط دام

* دانش سنتي دانشي پوياست ، زيرا بر گرفته از عمل و تجربه است ، فرآيندي آهسته و پيوسته دارد دانش بومی کل نگر است. اما دانش رسمی سمعی ،بصری و جزء نگر است و انحصاردر دانشگاه ها و موسسه دانش در دانش بومی تک تک افراد مهم اند .

موضوع: مصرف پساب در کشاورزی

مصارف مجدد فاضلاب

مهمترین مصارف مجدد فاضلاب-پساب و آبهای آلوده:

مصارف کشاورزی

مصارف صنعتی

تغذیه مصنوعی آبهای زیرزمینی

مصرف تفریحی و شهری

\*مصرف عمده این فاضلابها آبیاری زمینهای کشاورزی و تولید مواد غذایی است.

نتایج مهم مصرف فاضلاب در تولیدات کشاورزی

1- میزان تولید اغلب محصولات کشاورزی همچون چغندرقند در مصرف فاضلاب برای آبیاری به مراتب زیادتر از مصرف آب خالص با مصرف کودهای شیمیایی

2- به کار بردن فاضلاب بدون ترس از مسائل بهداشتی برای آبیاری محصولاتی که در تماس مستقیم با آن نیست

\*وجود مقادیر قابل توجهی فسفات.پتاس و ازت در فاضلاب که تماما مواد با ارزش از نظر باروری مصرف فاضلاب کشاورزی هستند باعث افزایش تولیدات کشاورزی میشود

محصولاتی که از طریق آبیاری با فاضلاب به دست می آیند:

 1- محصولاتی که حیوانات از آن استفاده میکنند مانند علوفه-ذرت که مخصوص پرورش حیوانات شیرده است.

2- محصولاتی که فقط به مصرف انسان میرسند که خود به دو گروه تقسیم میشوند:

الف)محصولاتی قبل از مصرف پخته میشوند مانند سیب زمینی- پیاز و سیر

ب)محصولاتی که بدون پخته شدن مستقیما توسط انسان مصرف میگردند مانند فلفل- کاهو-هلو-زردآلو

\*\*در آبیاری محصولات کشاورزی با فاضلاب گیاهانی که به آب بیشتری نیاز دارند مورد استفاده قرار میگیرند چون:عامل آب مورد نیاز و زمان لازم برای رشد و به ثمر رسیدن محصولات تعیین کننده مقدار فاضلابی است که یک منطقه میتواند به عنوان آبیاری تخلیه میگردد

مهمترین شرایط برای آبیاری با استفاده از فاضلاب احیا شده به قرار زیر است:

1- شرایط برای آبیاری موفق

2- راهکارهای مدیریتی برای استفاده از فاضلاب تصفیه شده در مزارع

3- انتخاب گیاه برای آبیاری

4- انتخاب روشهای آبیاری

5- اعمال مدیریتی مزارع در آبیاری با فاضلاب

6- برنامه ریزی برای آبیاری با فاضلاب

روشهای آبیاری:

- ابیاری شیاری : آب از طریق شیار در دسترس گیاه قرار می گیرد. اگر ریشه گیاه از املاح انباشته شده باشد این آب باعث شستشو می شود.

- ابیاری غرقابی : آب در تمام سطح زمین پخش و در اختیار گیاه قرار میگیرد.

- ابیاری بارانی :آب به صورت قطرات باران در اختیار گیاه قرار گرفته و به خاک میرسد.در این آبیاری میزان پوشش آب طوری تنظیم میشود که آب روی زمین جمع نشود.

- ابیاری محدود : آب در اطراف هر گیاه یا گروه گیاهان به نحوی که بتواند خاک را کاملا مرطوب سازد قرار میگیرد

**عواملی از کیفیت فاضلاب که در مصرف آن برای کشاورزی و آبیاری دخالت دارند**

هدایت الکتریکی یا مجموعه املاح محلول

درصد سدیم

مواد سمی (بور وفلزات سنگین)

یا میزان جذب سدیم SAR

**دلایل مصرف لجن تصفیه فاضلاب در کشاورزی:**

**غنی از ازت و فسفر**

**بارور کننده زمین ها کشاورزی**

**کاهش هزینه دفع لجن در تصفیه خانه ها**

**استانداردهای مصرف فاضلاب و لجن در کشاورزی:**

**-حداکثر تعداد کلی فرم در یکصد میلی لیتر فاضلاب نباید بیشت از یکصد عدد باشد.این رقم در 80% نمونه های فاضلاب احیا شده باید برقرار باشد.در موارد آبیاری جنگل تعداد کلی فرم در هر یکصد میلی لیتر فاضلاب تا یک هزار عدد قابل قبول است.**

**فاضلاب مصرفی برای آبیاری را تا 100 میلی گرم در لیتر تعیین نموده اند.BOD-**

**فاضلاب برای آبیاری بین 6-8 مجاز است.PH-**

**-کلر موجود در فاضلاب مصرفی برای آبیاری نباید از 10 میلی گرم در لیتر تجاوز نماید-**

**موارد مورد توجه در مصرف لجن فاضلاب:**

 \* برای کشاورزی فقط باید از لجن هضم شده استفاده نمود.

 \*از کاربرد لجن در باروری زمبنهای سبزی کاری و محصولاتی که مستقیما مورد استفاده قرار میگیرند خودداری شود.

 \* لجن فاضلاب در فاصله کمتر از یکصد متری نقاط مسکونی به کار

 به کار برده نشود.

 \* پخش لجن بر روی زمین باید قبل از بذر پاشی انجام و قبل از

 آبیاری لجن با خاک خوب مخلوط شده باشد.

 \* در زمینهای بارری شده با لجن فاضلاب تا دو ماه بعد ازپخش لجن

 حیوان نچرد

يكي از راه هاي برخورد با بحران كمبود آب:

اختصاص تمام يا بخشي از مصارف شهري غيرشرب، كشاورزي، صنعتي و تفريحي توسط پسابهاي تصفيه شده شهري و صنعتي

به عنوان آبهاي دست دوم با كيفيت پايين تر از آب شرب

**بنابراین**

پساب تصفيه فاضلاب جزء آب شيرين اما آلوده محسوب ميشود كه بسته به درجه تصفيه و استا ندارد ملي و بين المللي با توجه به بحران كمي و كيفي آب مي توان جهت آبياري محصولات مختلف كشاورزي ازقبيل آبياري سطحي باغ ميوه و تاكستان ، آبياري محصولات غير خوراكي، آبياري زمين هاي گلف و فضاي سبز، آبياري محصولات خوراكي، محصولاتي كه خام و پخته مصرف مي شوند استفاده نمود

**موضوع: توسعه پایدار**

تعریف توسعه ی پایدار :

توسعه ی پایدار به معنای تلفیق اهداف اقتصادی ،اجتماعی و زیست محیطی برای حداکثر سازی رفاه انسان فعلی بدون آسیب به توانایی نسل های آتی برای برآوردن نیازهایشان می باشد.

کشاورزی پایدار چیست ؟

* کشاورزی پایدار نوعی از کشاورزی است که کیفیت زندگی نسل های فعلی و آتی را از طریق حفظ و بهبود فرآیند های اکولوژیکی ، که زندگی بدان وابسته است، بهبود می بخشد.
* عوامل موثر برای داشتن کشاورزی پایدار :

عوامل درونی و عوامل بیرونی

عوامل موثر بر پایداری درونی کشاورزی:

الگوی کشت و تولید - نظام بهره برداری عدم تکافوی درآمد نظام بهره برداری کوچک برای گذران زندگی خانواده موجب درخواست مداوم آن ها برای افزایش قیمت محصولات تولیدی می گرددکه در بسیاری از موارد حاصل تنش اجتماعی و سیاسی جامعه است.

عوامل بیرونی موثر بر توسعه ی کشاورزی پایدار :

1-پایداری طبیعی 2– پایداری اقتصادی3 – پایداری اجتماعی 4–پایداری سیاسی

پایداری طبیعی:

 زمین: 

آب:

ضعیف بودن مدیریت آبخیزها، کاهش توان حاصلخیزی، واقع شدن ایران روی کمربند خشک و بیابانی جهان، واقع شدن ایران روی کمربند خشک و بیابانی جهان، سیاسی شدن ساخت سدها

تنوع زیستی:

به معنای کدهای ژنتیکی متفاوت،تعددارگانیسم های زنده،ترکیبات اکولوژیکی وویژگیهای متمایزکننده ان ها،اساس نظام کشاورزی است.هرتغییری در این مجموعه روی کمیت وکیفیت تولید محصولات کشاورزی اثر می گذارد.

پایداری اقتصادی:

رشداقتصادی :



سرمایه گذاری:

سرمایه گذاری در بخش کشاورزی موجب ایجاد فرصت های شغلی، کاهش تفاوت های شهر و روستا، کاهش فقر، افزایش تولید محصولات کشاورزی و کمک به امنیت غذایی می شود و باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد

اشتغال:

 نبود فرصت های شغلی مناسب در روستا موجب توسعه بیکاری و افزایش مهاجرت، افزایش تعداد بهره برداران کم درآمد، خرد شدن اراضی ، گسترش فقر روستایی، تخریب و استفاده ناپایدار از منابع می شود.

پایداری اجتماعی:

جمعیت:

مهاجرت روستایی موجب تضعیف اقتصاد وفرهنگ روستایی وپیر ترشدن شا غلان بخش کشاورزی می شود .

فقرواموزش:

پایداری سیاسی:

قانون :

برنامه :

متاسفانه برنامه های کشاورزی وانچه انجام شدنیز بر مبنای ظیت های واقعی اکوسیستم طبیعی وزراعی نبوده است.

سازمان:

ساحتارهدایت ،نظارت، *وحمایت کننده وارائه دهنده خدمات به انها وجود ندارد.ساختارهای علمی وحرفه ای بخش کشاورزی مورد حمایت نیستند.سیستم های پایش وارزشیابی وجود ندارد.*