

سال نهم

شماره ۹۶

آبان ۱۴۰۳

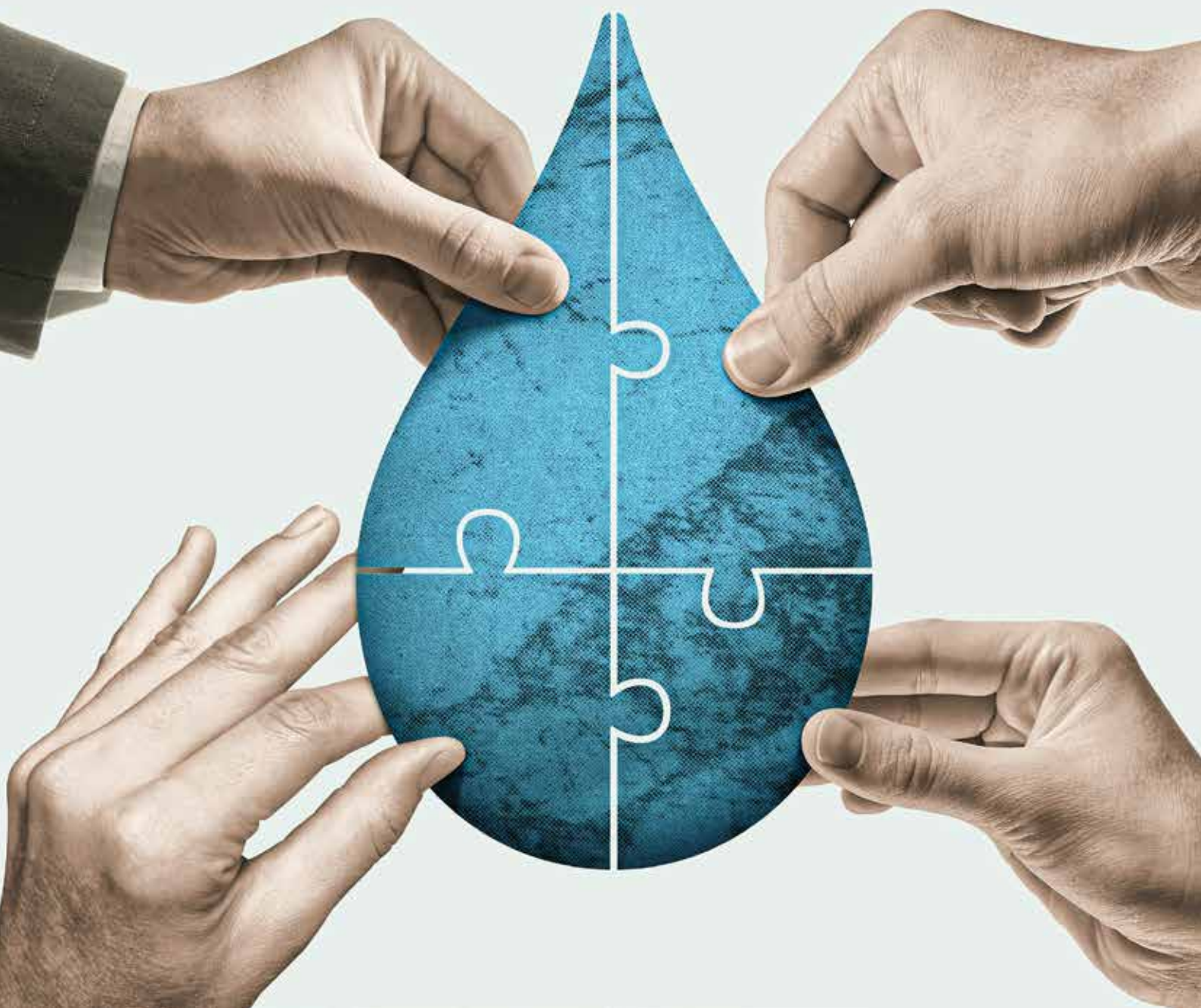
دنیای



- اراده ستودنی فعالین صنعت پسته
- اصلاح خاک
- چالش اصلی پسته ایران؛ عدم یکنواختی در کیفیت
- حفاظت از منابع آب عزم ملی می طلبد




مالکیت و بازار آب







Padideh Pistachio



 034-4224-6593

 PADIDEHPISTACHIO

 WWW.IRAN-PISTACHIO.COM





BARISH

پيام آور آشتي بازمين



خلوص : ۹۹.۹۶ % min
مش سايز : ۲۵۰ به بالا
تامين كننده مواد اوليه : گوگرد نفتی



**پودر گوگرد
باريش سولفيدو**

خلوص : ۹۹.۹۶ % min
مش سايز : ۳۲۵ به بالا
تامين كننده مواد اوليه : گوگرد نفتی



**پودر گوگرد
باريش
سولفيدو ویژه**

تجزیه ضمانت شده

۴٪	نیتروژن کل
۴٪	فسفر قابل استفاده
۴٪	پتاسیم محلول در آب
۵٪	گوگرد عنصری
۰/۰۵	مس محلول
۰/۰۵	روی محلول
۰/۰۵	آهن محلول
۰/۰۵	منگنز محلول
۲٪	کلسیم محلول
۱/۵٪	هیومیک اسید
۲۵٪	ماده آلی
۱۴٪	کربن آلی
۴/۵۷	PH (۱:۵)
۹/۰۲	رطوبت



**کود آلی غنی شده
باريش پيستاك**

افزايش توليد در واحد سطح
افزايش تملك گياه به شوری آب و خاک
افزايش جذب عناصر غذایی
تامین بخشی از نیازهای غذایی گیاه
تامین گوگرد مورد نیاز گیاه

فرموله شده بر اساس نیازهای درخت پسته
میزان مصرف : ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ کیلوگرم در هکتار

شماره ثبت ماده کودی : ۹۷۰۲۸

آدرس کارخانه : استان فارس، مرودشت، کیلومتر ۱۶ جاده درودزن
تلفن : ۷- ۷۱ ۴۳۴۴ ۸۷۸۳

بازرگانی : ۹۱۷ ۴۸۴ ۸۵۴۸

www.brsh.ir info@brsh.ir



Sirjan Bonyad Agricultural Co.

www.Pistachio-tooka.ir



شرکت کشاورزی سیرجان بنیاد

آدرس: کرمان - سیرجان - بلوار سید جمال الدین اسدآبادی - صندوق پستی: ۴۶۱
تلفن: ۴۲۳۰۵۴۳۰ / ۴۲۳۰۱۱۸۳ (۰۳۴) فاکس: ۴۲۳۰۵۲۴۳ (۰۳۴)



...empowers to grow more.

ترینوکس نیتروژن و کلسیم



رشد با کیفیت

اصلاح شوری و قلیائیت خاک
افزایش مقاومت دیواره سلولی
افزایش تحمل گیاه در برابر تنش‌های محیطی



تهران بلوار ارتش شماره ۷۷

۰۲۱-۷۴۴۹۷

@beniznahadeh

www.beniznahadeh.com

Beniz
بنیزتهاده ایرانیاں

یک راهکار هوشمند برای ۳ چالش پسته

سورتر هوشمند پسته و مغز پسته

۳

سورتینگ با
هوش مصنوعی

دانه بندی با بررسی
۱۰ ها پارامتر متعدد
به صورت همزمان

۲

تشخیص و جداسازی
آفلاتوکسین

تشخیص آفلاتوکسین
از طریق سنسورهای
فرابینایی

۱

حذف جسم خارجی

جداسازی سنگ،
چوب، فلز، شیشه و
پوست خرد شده
پسته با دقت فراتر از
دستگاه ایکس ری



اطلاعات بیشتر



۰۲۱۶۶۱۸۵۹۱۲



انجمن

اراده ستودنی فعالین صنعت پسته

۸

باغبانی

اصلاح خاک

بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه

آبیاری قطره‌ای زیرسطحی

۱۰

۱۸

۲۰

بازرگانی

چالش اصلی پسته ایران؛ عدم یکنواختی در کیفیت

گزارش سالیانه کمیته اجرایی پسته آمریکا

اتحادیه اروپا؛ تولید و تجارت پسته خشک در پوست

۲۴

۲۸

۳۰

آب

مالکیت و بازار آب

حفاظت از منابع آب عزم ملی می‌طلبد

۳۴

۳۷





اراده ستودنی فعالین صنعت پسته

گاهی گمان نمی‌کنی؛ ولی خوب می‌شود

گاهی نمی‌شود که نمی‌شود که نمی‌شود

با فرارسیدن فصل برداشت یک سال دیگر نیز از دفتر تولید پسته کشور به پایان رسید. سالی که گذشت را می‌توان سالی عجیب و پر حادثه نامید؛ در ابتدای آن تأخیر دوهفته‌ای در سبز شدن درختان و شروع بارندگی‌های بسیار خوب اوایل فصل رشد، نوید سالی پر برکت برای صنعت پسته کشور می‌داد. پس از چندین سال پیاپی بی‌محصولی و تحمل رنج و مصائب تولید، گذر از سرماهای دیررس بهار برای باغداران امیدواری دوچندانی به همراه داشت. خصوصاً آنکه دماهای خنک ابتدای فصل رشد شرایط مناسبی را برای گل‌انگیزی و تمایز یابی جوانه‌های گل فراهم نموده و شوق و انگیزه کشاورزان را برای تلاش و کوشش مضاعف زنده نگاهداشت. عدم طغیان آفت پسیل نیز که در سال‌های گذشته رمق باغداران را گرفته بود، از نکات بارز فصل تولید بود. رشد خوب، سطح برگ بزرگ و سبزی‌نگی درختان همگی نشان از گذر از دوره نخوت و ناامیدی به همراه داشت. افسوس که این شادی دیری نپایید و با شروع فصل گرما، ورق سرنوشت محصول امسال برگشت؛ علاوه بر تنش دمایی گرما، با خاموشی موتور پمپ‌ها گویی سایه بخت‌سیاه، تازه خود را به کشاورزان نشان داد. گرمای مهلک تابستان، طولانی شدن دوره‌های آبیاری و خرابی مضاعف موتور پمپ‌ها هر آنچه کشاورزان در ذهن خود پرورانده بودند را بر باد داد؛ بخش زیادی محصول پسته از بین رفت. ما نیز در انجمن پسته ایران با شادی ابتدای فصل باغداران شاد شدیم و با ناراحتی آن‌ها گریستیم؛ از هر امکانی که داشتیم استفاده کردیم، پیگیری کردیم، مکاتبه کردیم، اطلاع‌رسانی کردیم، وینار برگزار کردیم، بازدید گذاشتیم تا شاید بتوانیم صدای آنان باشیم و دردی از آلام فعالان صنعت پسته بکاهیم. هر چند این تلاش‌ها کافی نبوده و نشد آنچه که باید می‌شد؛ رفع بسیاری از مشکلات انسان‌ساخت سال جاری، خارج از توان ما در انجمن بود. حکایت تولید امسال هم با تمام مرارت‌ها و دشواری‌ها به پایان رسید؛ ولی صنعت پسته ایران همچنان با چشمی نگران، امید به آینده دارد. امید داریم که سال آینده سالی سرشار از خیر و برکت و خوبی برای این صنعت رقم بخورد و علی‌رغم تمام ناملایمات، شادی قرین لحظات باغداران پر تلاش پسته باشد، به مصداق شعر صائب تبریزی که فرموده است:

دامن شادی چو غم، آسان نمی‌آید به دست

پسته را خون می‌شود دل، تالبی خندان کند

ضمن تقدیر و تشکر از همراهان انجمن خصوصاً هیئت‌مدیره، هیئت‌امنا و اعضای محترم، ان‌شاءالله حمایت‌های همه‌جانبه این عزیزان از انجمن در پیشبرد اهداف صنعت کمافی‌السابق ادامه پیدا کند. در پایان از زحمات خالصانه و خاضعانه همکارانم در دبیرخانه انجمن نیز کمال تشکر را دارم.

دبیرکل انجمن پسته ایران - حسین رضایی تاج‌آبادی





اصلاح خاک

■ علی رستمی زاده - مدیر باغ پسته





درختان پسته جز درختان مقاوم نسبت به شرایط شوری هستند، اما محدودیت‌هایی نیز دارند و اگر اقداماتی برای کاهش استرس ناشی از تجمع نمک انجام نشود، ممکن است در نهایت عملکرد آن‌ها تحت تأثیر قرار گیرد.

خاک اکثر مناطق کشاورزی ایران با محدودیت‌های مختلفی مواجه است. محدودیت‌های ظاهری خاک مانند وجود سخت لایه غیرقابل نفوذ از جنس آهک و یا رس را می‌توان با حفر پروفیل خاک شناسایی نمود و برای پی بردن به محدودیت‌هایی از جمله شوری و قلیائیت خاک می‌توان از آزمون خاک کمک گرفت.

شرایط خاک مناسب پسته در جدول زیر آمده است:

pH اسیدیته	EC dsm ⁻¹ شوری	P ppm فسفر	K ppm پتاسیم	O.M % ماده آلی	T.N.V % آهک	Sand % ماسه	Silt % سیلت	Clay % رس	بافت خاک
7-7.5	9.4>	12-20	250-350	1<	10>	55-70	20-30	10-15	Sandy Loam لومی شنی

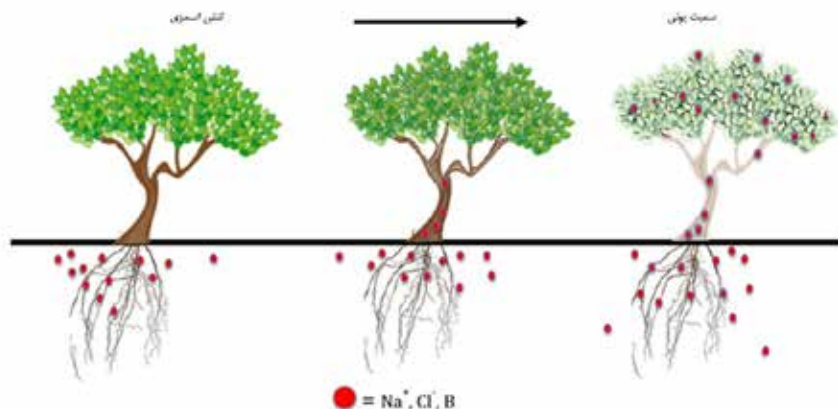
Ca ²⁺ meq ⁻¹ کلسیم	Mg ²⁺ meq ⁻¹ منیزیم	NO ⁺ meq ⁻¹ سدیم	HCO ³⁻ meq ⁻¹ بی‌کربنات	CO ³⁻ meq ⁻¹ کربنات	Cl ⁻ meq ⁻¹ کلر	SAR نسبت جذب سدیم	N % ازت	Fe ppm آهن	Zn ppm روی	Mn ppm منگنز	Cu ppm مس	B ppm بور
-	-	<40	<5	0.0	<40	<13	>0.1	6-10	2-2.6	3-3.5	0.8-1.2	2-4

انتخاب ماده اصلاحی خاک در مدیریت شوری

درختان پسته جز درختان مقاوم نسبت به شرایط شوری هستند، اما محدودیت‌هایی نیز دارند و اگر اقداماتی برای کاهش استرس ناشی از تجمع نمک انجام نشود، ممکن است در نهایت عملکرد آن‌ها تحت تأثیر قرار گیرد. چالش‌های مربوط به کیفیت و کمیت آب آبیاری این موضوع را در دهه‌های اخیر تشدید کرده است. معمولاً در طول فصل مخصوصاً در ماه‌های تیر و مرداد که تبخیر و تعرق زیاد است و همچنین در فصل برداشت که آبیاری با تأخیر و یا کمتر از میزان مورد نیاز انجام می‌شود، افزایش غلظت و تجمع نمک در اطراف ریشه بروز می‌کند. افزایش شوری در ناحیه ریشه منجر به رشد ناکافی شاخه‌ها می‌شود.



تنش در پاسخ به میزان نمک زیاد با اختلال در اسمز شروع می‌شود، چراکه توانایی کشیدن آب توسط اسمز به دلیل اختلاف کم املاح بین شیره ریشه و آب خاک کاهش می‌یابد. هنگامی که درخت دیگر نمی‌تواند نمک‌ها را حذف کند، شروع به تجمع آن در تنه و برگ‌ها می‌کند.





(۴ EC) هستند، اما معمولاً دارای سطوح بالاتری از کلسیم محلول بوده که مشکلات سدیم را به حداقل می‌رساند. این خاک‌ها عموماً دارای ویژگی‌های فیزیکی خوبی هستند و می‌توان آن را با آبشویی و انجام عملیات خاک‌ورزی، بدون افزودن ماده اصلاحی، مدیریت کرد. خاک‌های نمکی - سدیکی و سدیمی می‌توانند سطوح مختلفی از نمک‌های محلول داشته باشند، اما در کنار آن‌ها میزان زیادی سدیم دارند. در جهت بهبود شرایط فیزیکی این خاک‌ها و دفع سدیم نیاز به استفاده از مواد اصلاحی خاک و آب وجود دارد. پسته نسبت به سایر گیاهان درختی مقاوم‌تر است، اما نمک زیاد باعث تخریب ساختار خاک، کاهش نفوذ آب در خاک، در نتیجه کاهش جذب آب، توقف رشد، در نهایت تجمع نمک در بافت‌ها و کاهش کیفیت محصول می‌شود. هدف از مدیریت شوری در فصل خواب، جبران رطوبت خاک، بهبود نفوذ آب و شستشوی نمک‌های اضافه جهت استفاده مؤثر از آب آبیاری در طول فصل رشد است. توصیه می‌شود مواد اصلاحی خاک را قبل از آبشویی سنگین زمستانه استفاده کرده و عملیات آبشویی را حداقل دو هفته قبل از تورم جوانه‌ها به پایان برسانید.



در آزمایش‌های خاک و آب به دنبال چه چیزی باشید؟

برای حفظ رشد و تولید درخت، باید سطوح بالای نمک را تا حد زیر آستانه سمی کاهش داد. آگاهی از شرایط خاک و آب باغ برای مدیریت شوری ضروری است. نمونه‌برداری از خاک در فصل پاییز و قبل از شروع بارندگی‌ها مشخص می‌کند که آبشویی سنگین زمستانه جهت کنترل نمک‌های تجمع یافته ضروری است یا خیر.

گزارش‌های آزمایشگاهی اطلاعات زیادی را ارائه می‌دهند؛ درک اولیه از نوع خاک و ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC)، مجموع نمک‌های محلول، pH در خاک و آب می‌تواند به شناسایی مشکلات و تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد نحوه مدیریت شوری کمک کند. هدایت الکتریکی (EC) که به صورت دسی‌زیمنس بر متر (ds/m) یا میلی‌موس بر سانتی‌متر (mmhos/cm) گزارش می‌شود، معیاری از کل نمک‌های محلول موجود در آب آبیاری یا آب خاک است. پسته به نمک مقاوم است، اما بسته به ترکیب نمک، عملکرد مطلوب با آبیاری با EC بیش از ۴٫۵ تا ۷ دسی‌زیمنس بر متر برای طولانی‌مدت پایدار نیست، به خصوص

در نهایت، سوختگی‌های نوک و حاشیه برگ‌ها ایجاد شده که مشخصه افزایش جذب و تجمع شوری در بافت‌های گیاهی شناخته می‌شود.

ترکیب نمک‌های مضر درختان در مناطق مختلف کشاورزی متفاوت است، اما مشکلات معمولاً زمانی ایجاد می‌شوند که سطوح بالای سدیم (Na)، منیزیم (Mg)، کلر (Cl)، بور (B) و بی‌کربنات (HCO_3) در خاک و یا آب به‌تنهایی و یا در ترکیب با یکدیگر وجود داشته باشند. سدیم یکی از مشکل‌سازترین این نمک‌ها است زیرا علاوه بر مشکلات ناشی از تنش اسمزی و سمیت یونی، سطوح بالای آن می‌تواند ساختار خاک را نیز تخریب کند و زهکشی از کف باغ را کاهش دهد و در نتیجه تنش بیشتری به درخت وارد کند.



▲ علامت شوری بر روی برگ پسته

خاک‌های متأثر از نمک‌ها معمولاً به‌عنوان «شور» نامیده می‌شوند، اما تمایز گذاشتن بین سه دسته کلی از خاک‌های متأثر از نمک شامل: خاک‌های شور، شور - سدیمی و سدیمی مهم است. خاک‌های شور دارای غلظت کلی نمک محلول بالا



برای حفظ رشد و تولید درخت، باید سطوح بالای نمک را تا حد زیر آستانه سمی کاهش داد. آگاهی از شرایط خاک و آب برای مدیریت شوری ضروری است. نمونه برداری از خاک در فصل پاییز و قبل از شروع بارندگی‌ها مشخص می‌کند که آبشویی سنگین زمستانه جهت کنترل نمک‌های تجمع یافته ضروری است یا خیر.

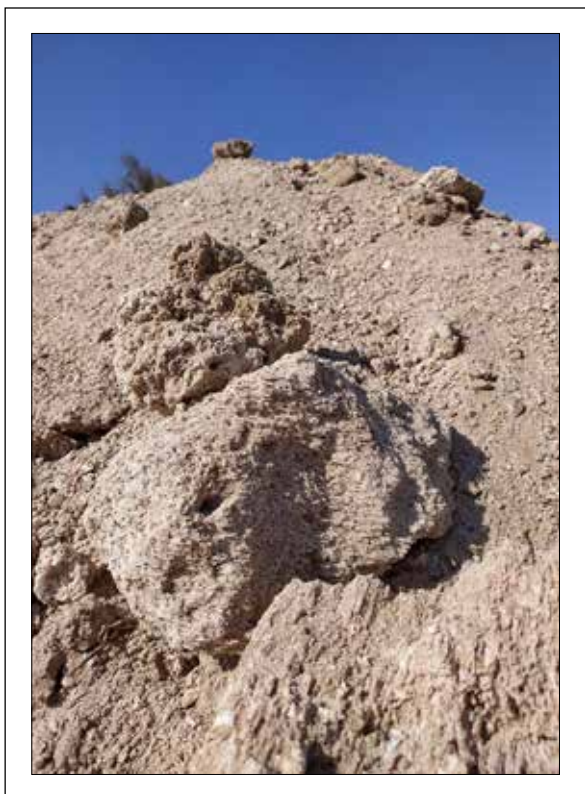
منافذ و شکاف‌هایی را که معمولاً به آب اجازه نفوذ به زمین را می‌دهند مسدود می‌کنند، سله‌های نفوذناپذیر روی سطح ایجاد می‌شوند. این سله‌ها نفوذ آب را کند یا متوقف می‌کنند و میزان اکسیژن موردنیاز ریشه‌های تغذیه‌کننده درختان برای جذب عناصرغذایی را کاهش می‌دهند. در شرایط شور - سدیمی یا سدیمی نیاز به اصلاح خاک و یا آب برای بهبود ساختار خاک و آبشویی برای سلامت بهتر درخت وجود دارد.



اصلاح‌کننده‌های خاک

هدف از اصلاحات، در خاک‌های شور - سدیمی یا خاک‌های سدیمی، فراهم کردن منبعی از کلسیم برای جایگزینی سدیم و حذف آن از ناحیه ریشه است. استفاده از مواد اصلاحی به‌تنهایی یا تلفیق صحیح آن‌ها تا حد زیادی به نوع خاک، pH، تعادل سدیم با کلسیم و منیزیم و اینکه آیا مقادیر قابل توجهی از CaCO_3 و HCO_3 در آب‌وخاک وجود دارد، بستگی دارد.

گچ کشاورزی



اگر تنش شوری با زهکشی ضعیف خاک نیز همراه باشد. نمک‌ها کاتیون‌هایی با بار مثبت و یا آنیون‌های با بار منفی هستند که میزان تأثیر متفاوتی بر تنش کلی شوری دارند. میزان کلرید خاک (Cl) و سدیم (Na) بیش از ۳۰ میلی‌اکی‌والان در لیتر (meq/L) و میزان بور (B) بالای ۳ ppm برای سلامت بلندمدت و بهره‌وری پسته مشکل‌ساز است. کلر را می‌توان تنها با آبشویی کاهش داد، اما یون‌های بور به شدت به ذرات خاک در سطوح pH بالاتر جذب می‌شوند و اصلاح خاک با اسید و آب کافی برای خارج کردن بور اضافی از ناحیه ریشه ضروری است. سدیم نیاز به مدیریت مستمر برای کاهش سمیت و در نتیجه بهبود پایداری ساختار خاک و زهکشی دارد؛ با این حال، سطوح کافی کلسیم (Ca) و منیزیم (Mg) می‌تواند با اثرات منفی آن مقابله کند و یا از شدت آن بکاهد نسبت جذب سدیم (SAR) و درصدهای سدیم قابل تبادل (ESP) شاخص‌هایی هستند که برای مقایسه غلظت سدیم با توجه به میزان کلسیم و منیزیم استفاده می‌شوند. یک قانون کلی این است که سطوح SAR بیشتر از پنج برابر EC آب آبیاری، نشان دهنده عدم تعادل نسبت سدیم به کلسیم و منیزیم و مشکلات احتمالی در نفوذپذیری خاک است. pH بیشتر از ۷٫۵، بی‌کربنات (HCO_3) بیشتر از ۵ میلی‌اکی‌والان در لیتر و آهک خاک بیش از ۱۰ درصد، نشان دهنده پتانسیل کاهش جذب عناصرغذایی و همچنین کاهش نفوذپذیری خاک و افزایش ماندایی است. میزان بالای بی‌کربنات به صورت یک ماده رسوبی سفیدرنگ در سطح خاک و قطره‌های ریز آبیاری ظاهر می‌شود که وقتی به‌درستی اصلاح نشود، به‌تنهایی می‌تواند منبع اصلی گرفتگی باشد. وقتی نمک‌های سدیم و بی‌کربنات بیشتر از کلسیم وجود داشته باشند، بی‌کربنات می‌تواند کلسیم را در خاک و آب ببندد و به سدیم اجازه دهد تا به کاتیون غالب در تشکیل ذرات خاک در شرایط خاک شور - سدیمی یا سدیمی تبدیل شود. کلسیم یک یون با بار مثبت است که به ذرات رس خاک با بار منفی جذب می‌شود، این جاذبه ذرات خاک را جمع کرده و ساختاری ایجاد می‌شود که در برابر پراکندگی و تخریب ذرات خاک مقاومت می‌کند. برخلاف کلسیم، یون‌های سدیم به دلیل شعاع هیدراته بزرگ‌تر باعث متورم‌شدن فضاهای بین ذرات خاک می‌شوند و در مقادیر بالا، در نهایت باعث پراکندگی شدن دانه‌های خاک می‌شوند. وقتی ذرات ریز



مشخصات گچ مرغوب:

- دقت کنید گچ مورد استفاده فاقد سنگ ریزه باشد؛
- هر چه اسیدیته گچ پایین تر باشد، گچ مرغوب تر است؛
- شوری مهم ترین فاکتور انتخاب گچ است و بهتر است زیر ۴ میلی موس باشد؛
- هر چه مقدار کلسیم و درصد خلوص گچ بالاتر باشد مرغوب تر است؛
- هر چه میزان سدیم، منیزیم و بور گچ کمتر باشد با کیفیت تر است؛
- دقت کنید درصد آهک گچ مورد استفاده زیر ۵٪ باشد.



اثرات اصلاحی گچ:

- در جهت کاهش شوری های سدیمی استفاده می شود؛
- موجب کاهش نسبت جذب سدیم یا SAR می گردد؛
- به عنوان منبع در دسترس کلسیم، موجب افزایش و اصلاح نسبت کلسیم به منیزیم می شود؛
- اسیدیته خاک را کاهش می دهد؛
- به دلیل حلالیت نسبتاً مناسب گچ، عناصر کلسیم و گوگرد به راحتی در اختیار ریشه گیاه قرار می گیرند در نتیجه به کاهش عارضه لکه پوست استخوانی کمک می کند؛
- کلسیم به آسانی جایگزین سدیم شده و موجب نزدیک شدن و اتصال مواد آلی به ذرات رس خاک شده و خاکدانه های با استحکام زیاد تشکیل می گردد، در نتیجه باعث بهبود زهکشی خاک می شود؛

■ به کاهش اثر بیش بود عنصر بور کمک می کند؛

■ از تشکیل سله در سطح خاک پس از آبیاری ممانعت به عمل می آورد؛

■ به دلیل افزایش ضریب نفوذ آب، افزایش هدایت هیدرولیکی

خاک، افزایش ذخیره رطوبتی خاک و نفوذ ریشه به اعماق

پایین تر خاک، راندمان آبیاری افزایش می یابد؛

■ با افزایش نفوذ پذیری آب در خاک های با بافت سنگین از

حالت ماندابی جلوگیری می کند.



زمان، میزان و نحوه مصرف گچ:

■ بهترین زمان مصرف دوره خواب درختان و یا فعالیت کم ریشه ها است؛

■ میزان مصرف باید با فرمول تعیین نیاز گچی بر اساس

آزمون خاک مشخص شود؛

■ گچ باید دو طرف درخت ریخته شده و حتماً با ریپر حداقل تا

عمق ۳۰ سانتی متری پایین برده و در منطقه توسعه ریشه قرار گیرد؛

■ لازم است پس از افزودن گچ، آبیاری سنگین صورت گیرد؛

■ در صورت توصیه مقادیر بالای گچ مخصوصاً در خاک های شور

و قلیا بهتر است طی دو سال متوالی و در دو قسط به زمین داده شود؛

■ افراط در مصرف گچ موجب عدم جذب فسفر و پتاسیم به

دلیل رقابت با گچ می شود؛

■ قرار گرفتن در معرض گردوغبار گچ می تواند باعث تحریک

پوست، چشم و مجاری تنفسی شود؛ بنابراین از دستکش، عینک

ایمنی و ماسک مناسب استفاده کنید.



بهتر است گچ با ریپر زدن در عمق حداقل ۳۰ سانتی متری سطح خاک و در ناحیه توسعه ریشه قرار گیرد.



هرگز در اواخر اسفند و اوایل فروردین (هنگام سبز شدن درخت) عملیات خاک‌ورزی در مناطق شور انجام ندهید، چون باعث خشکی درختان می‌شود.

ماسه‌بادی

اثرات اصلاحی ماسه‌بادی:

- از جمله مواد اصلاحی فراوان و ارزان است؛
- به مدیریت آبیاری کمک می‌کند؛
- با قرارگیری بر سطح خاک مانع تبخیر آب از سطح خاک و در نتیجه عدم انتقال شوری به سطح خاک می‌شود؛
- با پوشاندن سله‌های خاک از تبخیر آب ممانعت به عمل می‌آورد؛
- به علت دارا بودن بافت درشت‌تر از سیلت و رس، موجب نفوذ بهتر آب به لایه‌های زیرین خاک می‌شود.

زمان و نحوه مصرف ماسه‌بادی:

- بهترین زمان مصرف نیمه پاییز تا نیمه زمستان است؛
- برای استفاده به‌عنوان مالچ در سطح کرت به‌صورت یک‌لایه سطحی با ارتفاع ۸ تا ۱۰ سانتیمتر ریخته شود؛
- در صورت استفاده برای اصلاح خاک مقادیر زیاد ریخته و با خاک مخلوط گردد؛
- پس از افزودن ماسه‌بادی، یک نوبت آبیاری سنگین انجام دهید تا شوری احتمالی شسته شده و از پروفیل خاک خارج شود؛
- هرگز در اواخر اسفند و اوایل فروردین (هنگام سبز شدن درخت) عملیات خاک‌ورزی در مناطق شور انجام ندهید، چون باعث خشکی درختان می‌شود.

اسیدسولفوریک

اثرات اصلاحی اسیدسولفوریک:

- اسیدسولفوریک با حل کردن آهک سولفات کلسیم آبدار (گچ کشاورزی) ایجاد می‌کند. کلسیم محلول در خاک نیز جایگزین سدیم شده و سدیم آزاد با آبیاری به لایه‌های زیرین خاک رفته و از ناحیه ریشه گیاه خارج می‌شود؛
- اسیدسولفوریک با بهبود وضعیت بافت خاک موجب افزایش نفوذپذیری و تهویه خاک‌های رسی می‌گردد؛
- کاربرد اسیدسولفوریک در آب آبیاری موجب کاهش موضعی اسیدیته محیط اطراف ریشه و جذب بیشتر عناصر غذایی موجود در خاک می‌شود؛
- کاربرد اسیدسولفوریک با آبیاری سنگین در فصل رشد در



مشخصات ماسه‌بادی مرغوب:

- حتماً باید شیرین باشد، اگر شوری بیش از ۶ میلی موس باشد خود ماسه عامل تنش شوری می‌شود؛
- هرچه تیره‌تر باشد بهتر است؛
- فاقد سنگ‌ریزه باشد تا برای ادوات و تیلر مسئله ایجاد نکند؛





یک ساعت به حالت خاموش درآید تا اسید به صورت کامل رسوبات را حل نماید؛ با انجام این عمل خاصیت اسیدیته محلول خروجی نیز کاهش می‌یابد؛

جهت اطمینان بیشتر از خروج اسید از محیط رشد ریشه، بهتر است به مدت ۲ ساعت پس از اسیددهی، خاک زراعی تحت آبیاری قطره‌ای قرار گیرد.

نکات ایمنی هنگام مصرف اسیدسولفوریک:

برای حمل، انتقال و استفاده از اسیدسولفوریک از لباس و چکمه مخصوص ضد اسید استفاده شود؛

برای اضافه کردن اسید به آب همیشه باید اسید به آرامی روی آب ریخته شود چرا که ریختن اسید روی آب، گرمای زیادی تولید می‌کند و امکان فوران و حتی پاشیدن آن وجود دارد؛

از محافظ صورت جهت جلوگیری از خطر پاشش احتمالی اسید استفاده شود؛

از ماسک مخصوص M3 هنگام ریختن اسید روی آب که منجر به متصاعد شدن گازهای خطرناک (بخارات اسیدسولفوریک، دی‌اکسید سولفور، دی‌اکسید کربن و منو اکسید کربن) می‌شود، استفاده گردد؛ ظروف حمل و نگهداری اسید باید در برابر خوردگی اسید مقاوم باشند؛

ظروف حاوی اسید باید دور از گرما، جرقه، مواد ناسازگار (مانند فلزات، انواع کودهای شیمیایی، مواد غذایی و...) و به صورت دربسته و در جای خشک و خنک و دور از آفتاب نگهداری شود؛

در محل انبار و استفاده اسید، تهویه مناسب باشد و به تجهیزات ضدحریق مجهز شود؛

اسیدسولفوریک باعث خوردگی فلزات می‌شود و تنها استیل‌های ضد اسید در برابر آن مقاوم هستند؛ بنابراین در شبکه‌های آبیاری با اتصالات فلزی نباید از اسیدها استفاده نمود؛ در صورتی که پوست با مقدار کمی اسید تماس داشت، سریعاً با مقدار زیاد آب شسته شود؛

در صورت پاشیدن اسید به چشم، بلافاصله به مدت ۱۵ دقیقه آب به درون چشم بدون پلک زدن پاشیده شود. حتی المقدور پلک‌ها تا انجام کمک‌های فوری پزشکی باز نگه‌داشته شوند؛ بعد از هر بار تماس با ظروف حاوی اسید، دست‌ها حتماً شسته شوند و از تماس با چشم شدیداً خودداری شود.

خاک‌های با شوری و سدیم تبادلی بالا در ناحیه تراکم ریشه‌ها موجب هدایت نمک‌ها به لایه‌های پایین‌تر از ناحیه ریشه شده و تأثیر منفی نمک بر ریشه را کاهش می‌دهد.

زمان، میزان و نحوه مصرف اسیدسولفوریک:

برای کاربرد در فصل رشد، در هر نوبت حدود ۲۰۰ لیتر اسیدسولفوریک غلیظ ۹۸ درصد در هر هکتار باغ قابل استفاده است. برای کاربرد در زمستان نیز در هر نوبت آبیاری سنگین زمستانه حدود ۴۵۰ لیتر اسیدسولفوریک غلیظ ۹۸ درصد در هر هکتار باغ می‌توان استفاده نمود؛

برای اصلاح شوری و سدیمی بودن توأم خاک، کاربرد گچ به میزان ۷۵ درصد نیاز گچی محاسبه شده توصیه می‌شود و همچنین استفاده از مقدار ۹۰۰ لیتر در هکتار اسیدسولفوریک در فصل زمستان (طی دو نوبت آبیاری)، یعنی هر نوبت آبیاری ۴۵۰ لیتر در هکتار، در مرتبه بعدی توصیه می‌گردد. اگر هدف از اصلاح خاک فقط کاهش شوری خاک باشد کاربرد مقدار ۶۰۰ لیتر اسیدسولفوریک در زمستان (طی دو نوبت آبیاری) می‌تواند مؤثر واقع شود؛

در باغ‌هایی که از کود حیوانی استفاده شده است، بهتر است حتی المقدور یک تا دو سال از اسیدسولفوریک استفاده نشود؛

برای اصلاح خاک از طریق اسید، حتی اگر باغ مجهز به سیستم آبیاری تحت فشار باشد نیاز به آبیاری غرقابی است؛ حتماً برای شکستن لایه‌های سخت خاک باید زمین را ریپر زد تا هنگام اسیددهی املاح مضر از دسترس ریشه گیاه خارج شوند؛

باید اسیدیته (pH) آب را به گونه‌ای تنظیم نمود که به تجهیزات آبیاری تحت فشار و لوله‌های انتقال آب آسیب نزند. برای اسیدشویی بهتر است اسیدیته آب از ۳ کمتر نشود؛ زمان اسیدشویی با اسیدیته حدود ۵، کمتر از ۲ ساعت باشد؛

تزریق اسید بهتر است بعد از فیلتراسیون انجام شود و از دوزینگ‌پمپ یا ونتوری مخصوص تزریق اسید استفاده شود. دوزینگ‌پمپ‌های ۴۰-۰ لیتر بر ساعت برای تزریق اسیدسولفوریک غلیظ مناسب هستند؛

استفاده از اسیدسولفوریک باعث جلوگیری از تجمع بی‌کربنات و سایر املاح در لوله‌ها و قطره‌چکان‌ها می‌شود پس از تزریق اسید به شبکه، باید سیستم به مدت حداقل



برای اصلاح شوری و سدیمی بودن توأم خاک، کاربرد گچ به میزان ۷۵ درصد نیاز گچی محاسبه شده توصیه می‌شود و همچنین استفاده از مقدار ۹۰۰ لیتر در هکتار اسید سولفوریک در فصل زمستان (طی دو نوبت آبیاری) یعنی هر نوبت آبیاری ۴۵۰ لیتر در هکتار، در مرتبه بعدی توصیه می‌گردد.



ظروف نگهداری اسید باید در برابر خوردگی اسید مقاوم باشند. ⚠️



در زمان استفاده از اسید لباس و چکمه مناسب بپوشید. ⚠️

نکته آخر:

لازم به ذکر است که استفاده از مواد آلی از جمله کمپوست، مالچ و گیاهان پوششی آخرین ملاحظات در اهداف اصلاح خاک است. مواد آلی فعالیت میکروبی میکروارگانسیم‌های خاک را افزایش می‌دهند که منجر به تجمع ذرات خاک و بهبود نفوذپذیری آن می‌شود و در نتیجه می‌تواند اثر بخشی سایر اصلاحات را نیز افزایش دهد. البته باید توجه داشت که خود این مواد آلی ممکن است حاوی نمک باشند؛ لذا بهتر است قبل از مصرف آنالیز شوند.



اصلاح‌کننده‌های آلی مانند کمپوست می‌توانند حاوی نمک باشند و تجمع نمک‌های حاصل از آب آبیاری را در سطح خاک افزایش دهند. آنالیز آزمایشگاهی مواد اصلاحی قبل از مصرف توصیه می‌شود. ⚠️



علائم بیماری:

نشانه‌های بیماری در فصول مختلف سال به شکل‌های گوناگونی در باغ دیده می‌شود؛ در درختانی که بر روی پایه‌های حساس پیوند خورده‌اند، علائم به صورت سبز خشک شدن کل درخت دیده می‌شود و در درختانی که مقاومت بالاتری به بیماری دارند علائم به صورت کاهش پوشش برگ، خشکیدگی سرشاخه‌ها، کم شدن میزان محصول، تغییر شکل برگ‌ها و مرگ تدریجی درختان می‌باشد. تغییر رنگ و زردی برگ‌ها از انتهای برگ شروع شده و پس از مدتی تمام سطح برگ را فرا می‌گیرد. درختان جوان با آلودگی شدید سریعاً خشک می‌شوند، در حالی که درختان مسن آلوده به بیماری، ابتدا کاهش پوشش برگ و خشکیدگی سرشاخه‌ها را نشان داده و به تدریج پس از ۱ تا ۳ سال از بین می‌روند. تشخیص بیماری گموز اغلب بر اساس علائم ظاهری مانند تراوش شیرابه از ناحیه طوقه و تغییر رنگ برگ‌ها انجام می‌شود. آلودگی از طوقه و یا ریشه‌های اصلی درخت شروع می‌شود؛ لذا بررسی ناحیه طوقه درختان مشکوک به بیماری توصیه می‌شود. در محل طوقه و روی تنه درختان بیمار، بافت آلوده به رنگ قهوه‌ای روشن تا تیره درآمده و قطرات صمغ ریزودرشت در سطح و یا شکاف‌های پوست درختان ظاهر می‌شود. چنانچه پوست قسمت آلوده برداشته شود صمغی شیرین رنگ به بیرون تراوش می‌کند که پس از مدت کوتاهی به رنگ خاکستری تا سیاه تغییر می‌یابد. برای تأیید حضور قارچ‌های فیتوفتورا، می‌توان آزمایش خاک و کشت بافت‌های گیاهی مشکوک به آلودگی فیتوفتورا را انجام داد.



بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه (گموز)

کمیته باغبانی انجمن پسته ایران

عامل ایجاد بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه (گموز،

شیره سیاه، انگومک) گونه‌های مختلف قارچ

”

فیتوفتورا است. این بیماری در ایران سالانه تعداد قابل توجهی

از درختان بارور و نابارور را نابود می‌کند. اغلب پایه‌های ورا در

مقابل عامل این بیماری حساس هستند؛ طبق نتایج بررسی‌های

انجام شده تاکنون رقم سرخس به‌عنوان حساس‌ترین پایه

شناخته شده است. در بین پایه‌های اصلی پسته ایران، دو پایه

قزوینی و بادامی ریز زرد مقاومت بالاتری نسبت به این بیماری

نشان داده‌اند. درختان در طول فصل بهار، تابستان و پاییز

باتوجه به فعالیت قارچ بیشتر در معرض آلودگی اولیه قرار

می‌گیرند و در فصل زمستان و دوره خواب حساسیت کمتری دارند



خروج صمغ از محل طوقه درختان آلوده



برداشت خاک پای طوقه و ایجاد تشتک

در خاک دارای رس زیاد ماندابی آب در خاک افزایش یافته و منجر به خفگی و حساس شدن ریشه‌ها به آلودگی می‌گردد. در صورت وجود لایه سنگین تا عمق ۴۰ سانتی‌متری خاک، پوسیدگی طوقه و یا ریشه‌های اصلی بیشتر شایع است.

■ **مبارزه شیمیایی-** با ایجاد تشتک دور درخت خاک پای طوقه را برداشته و بافت‌های آلوده درخت را جدا کرده و معدوم نماید. قسمت‌های آلوده طوقه و ریشه درختان را با استفاده از قارچ‌کش‌های مختلف همچون مخلوط بردو، اکسی کلرور مس و یا قارچ‌کش‌های مؤثر دیگر معالجه نمایید. در برخی موارد از آهک نیز برای ضدعفونی طوقه و ریشه استفاده می‌گردد؛ این روش ممکن است برای درختان جوان که پوست آنها نفوذپذیری بیشتری دارند تا حدودی مؤثر باشد ولی در مورد درختان بالغ به دلیل ضخامت پوست درخت معمولاً بی‌اثر است. یکی دیگر از روش‌های مؤثر جهت کنترل این بیماری استفاده از قارچ‌کش‌های سیستمیک و حفاظتی در محل طوقه و ریشه است. محلول پاشی قارچ‌کش فوز تیل آلومینیوم با نام تجاری الیت تأثیر زیادی در کاهش آلودگی به عامل بیماری دارد. این ترکیب از مشتقات اسید فسفونیک است و بعد از استفاده به سرعت جذب شده و در گیاه پخش می‌شود. رعایت الگو و زمان استفاده از این قارچ‌کش از فاکتورهای بسیار مهم در خصوص میزان اثرگذاری آن بر روی عامل بیماری است.

■ دوز مصرفی قارچ‌کش الیت ۲/۵ کیلوگرم در هزار لیتر آب می‌باشد.

■ بهترین زمان مصرف قارچ‌کش بعد از رشد کامل برگ‌هاست که معمولاً اواسط اردیبهشت‌ماه است.

■ در باغات با آلودگی بالا نیاز به پاشش قارچ‌کش طی دو مرحله به فاصله یک هفته تا ده روز است (بهتر است همان روز مجدد لکه‌گیری قسمت‌های آلوده انجام شود).

■ در بعضی موارد پاشش قارچ‌کش بعد از برداشت محصول در صورت سالم‌بودن برگ‌ها توصیه می‌شود.

■ **حذف وریشه‌کنی درخت-** درختان بیمار و خشک شده بایستی همراه با خاک اطراف طوقه و ریشه به بیرون از باغ منتقل و معدوم شوند. خاک با محلول بردو و اکسی کلرور مس ضدعفونی شود.

■ **استفاده از گچ معدنی-** یکی از مواردی که می‌تواند در مدیریت بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه بسته مورد استفاده قرار گیرد، به کار بردن گچ معدنی است. این ماده در بسیاری از باغات آلوده مورد استفاده قرار گرفته و باعث کاهش مرگومیر درختان در این باغات شده است. استفاده از گچ به عنوان یکی از منابع کلسیم جهت کمک به مهار بیماری باید بر اساس آزمایش خاک و آب و نظر کارشناسی انجام شود. مقدار گچ مورد استفاده در باغات بین ۲۰ تا ۱۰۰ تن در هکتار متغیر است.

عوامل مؤثر در انتشار بیماری:

- میزان خسارت بیماری و چگونگی گسترش آن در باغات آلوده به نحوه مدیریت باغ در طول سال بستگی دارد.
- قارچ‌های عامل بیماری می‌توانند توسط نهال یا خاک آلوده به باغ سالم منتقل شوند.
- عملیات خاک‌ورزی نادرست می‌تواند به انتقال غیرفعال عامل بیماری کمک کند.
- از آنجایی که یکی از عوامل انتشار بیماری آب آبیاری است، لذا درختان بیمار در باغات آلوده به صورت ردیفی و لکه‌ای دیده می‌شود.
- تماس ریشه‌های درختان با یکدیگر (به علت عدم رعایت فاصله کاشت) می‌تواند به انتشار بیماری کمک کند.
- وسایل کشاورزی آلوده نیز می‌توانند عامل بیماری را منتقل کنند.

کنترل بیماری:

راهکارهای مختلفی جهت پیشگیری، کنترل و درمان بیماری‌های ناشی از قارچ فیتوفتورا در مناطق و یا باغات آلوده پیشنهاد می‌شود:

■ **ارقام مقاوم-** بر استفاده از ارقام مقاوم جهت پیشگیری تأکید شده است.

■ **مدیریت آبیاری-** آبیاری یکی از مهم‌ترین پارامترهای مؤثر در کاهش آلودگی پوسیدگی طوقه و ریشه بسته است. مدیریت آبیاری و کرت‌بندی باید به نحوی باشد که طوقه درختان به مدت طولانی در تماس با آب نباشد. در موارد شدید بیماری کاهش میزان و دور آبیاری خصوصاً اوایل بهار توصیه می‌شود. سیستم‌های آبیاری تحت فشار نسبت به آبیاری غرقابی به دلیل کاهش میزان آب مصرفی و کاهش مدت‌زمان تماس آب با طوقه درخت برتری دارند. در باغات آلوده باید دور درخت تشتک ایجاد شده و آب با طوقه درختان تماس نداشته باشد تا از آلودگی بیشتر جلوگیری شود.

■ **بافت خاک-** خسارت بیماری در خاک‌های سنگین و با زهکشی نامناسب شدید هستند. باغاتی که دارای بافت خاک رسی هستند بیشتر در معرض آلودگی هستند چرا که



آبیاری قطره‌ای زیر سطحی

■ محمد کهنوجی - کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی

خشکسالی کم‌آبی در ایران یک واقعیت اقلیمی است و با توجه به روند روزافزون مصرف آب بخش‌های مختلف این مشکل در سال‌های آینده حادتر خواهد شد. حجم کل منابع آب ناشی از بارش در کشور حدود ۴۰۰ میلیارد مترمکعب است که قریب به ۷۰ درصد آن از طریق تبخیر از دسترس خارج می‌شود. حجم منابع آب تجدیدپذیر کشور کمتر از ۱۰۰ میلیارد مترمکعب است. قریب به ۷۰ درصد آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. در چنین شرایطی یکی از راهکارهای موثر و علمی، استفاده بهینه و صرفه‌جویی در مصرف آب است. در این میان مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی که بخش عمده‌ای از مصارف آب در ایران و جهان را شامل می‌شود، می‌تواند بسیار مؤثر و راهگشا باشد. بدیهی است برای دستیابی به این مهم، افزایش و توسعه شاخص‌های اصلی مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی از جمله راندمان آبیاری، بهره‌وری مصرف آب، توسعه پایدار روش‌های نوین آبیاری و... بسیار ضروری می‌باشد.

”



مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند و عملاً برنامه‌ریزی آبیاری (دور و ساعت)، کنترل آبدهی قطره‌چکان‌ها و عملکرد پمپ و فیلتراسیون به‌درستی بازبینی نشده و قطعاً بهره‌برداری مورد انتظار محقق نمی‌گردد. برای دستیابی به کارایی مطلوب هر یک از روش‌های نوین آبیاری باید همه مراحل از مطالعه و طراحی، تهیه لوازم باکیفیت مناسب، اجرا صحیح و در نهایت بهره‌برداری و مدیریت به‌صورت دقیق و کارشناسی انجام شود.

طراحی

برای طراحی آبیاری قطره‌ای زیرسطحی علاوه بر کمیت و کیفیت آب آبیاری، مطالعه دقیق پروفیل خاک و توزیع ریشه در خاک از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. بدون شناخت کامل خاک و پراکنش ریشه‌ها عملاً طراحی سیستم آبیاری قطره‌ای زیرسطحی که بتواند کارایی لازم را داشته باشد امکان‌پذیر نخواهد بود.

عمدتاً در اکثر موارد توجه و اهمیت زیادی به بحث طراحی داده نمی‌شود؛ در حالی که چنانچه طراحی به نحو مطلوبی صورت نپذیرد، هزینه‌های خرید لوازم و تجهیزات به هدر رفته و سیستم اجرا شده کارایی مناسب را نخواهد داشت. بررسی میدانی طراح از وضعیت باغ قبل از طراحی، تجربه و تخصص طراح از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.



آبیاری قطره‌ای زیر سطحی

آبیاری قطره‌ای زیرسطحی به روشی از آبیاری نوین گفته می‌شود که در آن آب توسط پمپ یا استفاده از اختلاف ارتفاع درون لوله‌ها تحت فشار قرار گرفته و در محدوده ریشه گیاه در زیر سطح خاک به آرامی ریخته شود. این روش آبیاری همانند سایر روش‌های نوین دارای مزایای منحصر به فرد و البته محدودیت‌هایی نیز است.

مزایای سیستم آبیاری قطره‌ای زیر سطحی:

- کاهش رسوب‌گذاری و گرفتگی شیمیایی در قطره‌چکان‌ها؛
- کاهش مشکلات اجتماعی (کاهش سرقت لوله‌های قطره‌چکان دار)؛
- افزایش بهره‌وری آب؛
- عدم نیاز به جابه‌جایی لوله‌های قطره‌چکان دار جهت انجام عملیات کشاورزی؛
- کاهش رشد علف‌های هرز؛
- امکان آبیاری هم‌زمان با سایر عملیات کشاورزی.

محدودیت‌های سیستم آبیاری قطره‌ای زیرسطحی:

- امکان ورود ریشه به داخل قطره‌چکان‌ها؛
- عدم دسترسی مستقیم جهت بررسی نحوه آبدهی و یا کنترل گرفتگی قطره‌چکان‌ها؛
- هزینه اولیه نسبتاً زیاد.

تجربیات موجود در کشور

اولین پروژه در سال ۱۳۸۳ در شهرستان سیرجان در سطح ۱۴۰ هکتار بر روی باغات پسته اجرا و مورد بهره‌برداری قرار گرفت و تاکنون بالغ بر ۵,۳۰۰ هکتار از این روش آبیاری در باغات پسته استان کرمان اجرا گردیده‌است و عمده این پروژه‌ها در حال بهره‌برداری بوده و از عملکرد آن رضایت دارند. یکی از چالش‌های پیش‌روی روش‌های نوین آبیاری، عدم ارزیابی و پایش پس از اجرا و در زمان بهره‌برداری می‌باشد. عمده این روش‌ها پس از اجرا توسط افراد غیرفنی و کم‌تجربه



تصاویر زیر از ارزیابی میدانی یک باغ قبل از طراحی است.

بررسی اطلاعات کامل خاک (لایه بندی و محدودیت‌ها) در اعماق مختلف قبل از طراحی سیستم آبیاری زیر سطحی



خاک متوسط تا سنگین - فعالیت ریشه پسته در لایه سطحی خاک



خاک سبک و سنگریزه‌دار - به سرعت رطوبت خود را از دست می‌دهد؛ دارای گچ و آهک می‌باشد؛ در حالت مرطوب شکننده و در حالت خشک سخت و سفت است؛ فاقد ریشه پسته اما ریشه علف هرز دیده می‌شود.

بررسی اطلاعات کامل خاک (لایه بندی و محدودیت‌ها) در اعماق مختلف قبل از طراحی سیستم آبیاری زیر سطحی



بافت متوسط تا سنگین - تجمع ریشه

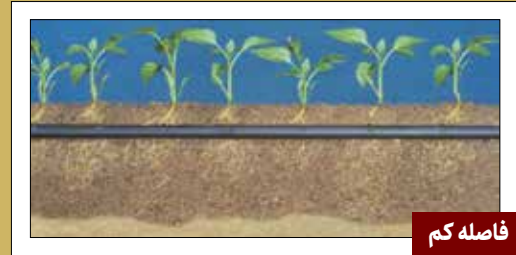
خاک سبک سست و سنگریزه دار دارای ذرات آهک و گچ - فاقد ریشه

بافت سنگین - فاقد ریشه پسته اما ریشه علف هرز دیده می‌شود

انتخاب دبی، فاصله قطره‌چکان‌ها، عمق و فاصله کارگذاری لوله‌های قطر چکان دار بر اساس شناخت لایه‌های خاک و پراکنش ریشه درختان انجام می‌شود. تصویر صفحه بعد الگوی خیس خوردگی خاک در فواصل مختلف قطر چکان‌ها را نشان می‌دهد.

انتخاب مناسب فواصل قطره چکان ها

الگوی خیس خوردگی قطره چکان ها



- نصب لوله‌های قطره‌چکان دار به سرشاخه لوله‌های مانیفولد
- شستشوی لوله‌های قطره‌چکان دار
- نصب لوله‌های شستشو به سرشاخه کلکتورها
- شستشوی لوله‌های کلکتور

بهره‌برداری از روش آبیاری پس از اجرا

- در زمان بهره‌برداری نیز بایستی مطابق با مطالعات انجام شده، میزان فشار خروجی از فیلتراسیون را تنظیم نمود.
- شستشوی انتهای لوله‌های کلکتور به طور منظم انجام شود، به‌خصوص پس از عملیات تزریق کود، در پایان زمان آبیاری شستشو انجام شود.

■ حتی‌الامکان در انتهای فصل بهار بسته به بافت خاک، یک الی دو شبانه‌روز بعد از آبیاری، با حفر پروفیل میزان عمق و عرض خیس‌خوردگی در امتداد ردیف درختان را بررسی نموده و پس از آن بسته به وضعیت توزیع رطوبت در خاک، دور و ساعت آبیاری را تنظیم نمایید. تصویر زیر یک نمونه از ارزیابی سیستم آبیاری قطره‌ای (عمق و عرض خیس‌خوردگی) در باغ را نشان می‌دهد.

■ در انتهای فصل آبیاری در چند نقطه از باغ محدوده قطره‌چکان‌ها را بررسی کرده و در صورت نزدیک شدن ریشه‌ها به خروجی قطره‌چکان، در ابتدای فصل بهار با هماهنگی متخصص آب، از علف‌کش ترفلان در سیستم استفاده شود.

■ در خروجی فیلتراسیون یک عدد کنتور حجمی نصب گردد و میزان حجم آب خروجی از فیلتراسیون را یادداشت نمایید؛ هر زمان که حجم آب خروجی روبه‌کاهش رفت، سیستم به طور دقیق ارزیابی نموده و دلایل کاهش آب‌دهی را بررسی کنید؛ قبل از آسیب‌دیدن درختان نسبت به رفع عیب آن اقدام شود.

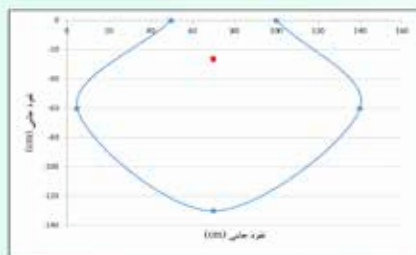
لوازم و تجهیزات

- در تمامی روش‌های آبیاری بایستی از لوازم و تجهیزات باکیفیت مناسب استفاده نمود.
- در این روش آبیاری حتی‌الامکان از قطره‌چکان‌های بدون مکش منفی و جبران‌کننده فشار استفاده شود.
- استفاده از فیلترهای خود شوینده اتومات و نصب سیستم تزریق مواد شیمیایی با دوزینگ‌پمپ توصیه می‌شود.

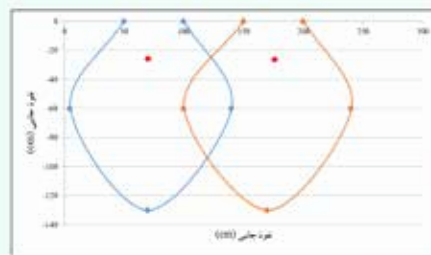
اجرا

- در زمان اجرا باید دقت نمود لوله‌های قطره‌چکان دار در عمق و فاصله مناسب از ردیف درختان، بر اساس مطالعات انجام شده، نصب شوند.
- پس از اجرا، بایستی شستشو به ترتیب زیر انجام شود:
- شستشوی خطوط اصلی و نیمه‌اصلی
- شستشوی مانیفولدها با سرشاخه‌های لوله‌های فرعی

* زمان حفر پروفایل: ۴۸ ساعت بعد از آبیاری



* مدت زمان آبیاری: ۲۴ ساعت



* دور آبیاری: ۱۴ روز

بررسی توزیع رطوبتی در محدوده ریشه

* ساعت آبیاری: مناسب

* عمق نفوذ: مناسب

فیونا ژونگ مدیر شرکت تجاری Daintynuts در چین است که تجربه زیادی در امور عملیاتی و مدیریتی دارد. وی پیش‌ازاین، به‌عنوان مدیر ارشد اجرایی با گروه علی‌بابا همکاری داشته است. کارخانه خانوادگی فیونا ۳۰ سال است که در زمینه واردات، فرآوری و تجارت صنعت آجیل فعال است. گفت‌وگوی زیر در رابطه با جزئیات ساختار بازار پسته در چین باوی انجام شده است



مدیر شرکت تجاری Daintynuts:

چالش اصلی پسته ایرانی: عدم یکنواختی در کیفیت

مصاحبه‌کننده: سحر نخعی و مهرداد آگاه

بخش اول. بخش‌های مختلف بازار

❓ خریداران اصلی پسته در چین چه کسانی هستند؟

در حال حاضر خریداران اصلی پسته ایران، کارخانه‌های پسته در داخل چین و واردکنندگانی هستند که پسته را در حالت خام خشک‌دریوست وارد چین می‌کنند. بعد از اینکه پسته‌های واردشده طعم‌دار و برشته شدند در کانال‌های مختلف (عمده‌فروشان، خرده‌فروشان و تولیدکنندگان مواد غذایی) توزیع می‌شوند. در بازار چین خریداران پسته آمریکایی هم همین گروه‌ها هستند.

عمده‌فروشان نقش کلیدی در بازار چین دارند؛ آنها به‌عنوان نیروی محرکه اصلی و بزرگ‌ترین قطب توزیع پسته در چین عمل می‌کنند. عمده‌فروشان، پسته را در احجام بزرگ خریداری کرده و آن را به خرده‌فروش‌ها و همین‌طور تولیدکنندگان مواد غذایی در چین توزیع می‌کنند؛ بدین ترتیب از شبکه‌های گسترده توزیع و امکانات متنوع انبارداری استفاده کرده تا به مؤثرترین نحو محصولات پسته‌ای را در سرتاسر استان‌های چین توزیع کنند.

خرده‌فروشان شامل سوپرمارکت‌های زنجیره‌ای بزرگ، خواروبارفروشی‌ها، آجیل‌فروشی‌های خاص و بستری‌های آنلاین از جمله وبسایت Tmall، Taobao و JD.com می‌شوند؛ این کانال‌ها پسته را مستقیماً به مصرف‌کننده نهایی عرضه می‌کنند.

تولیدکنندگان مواد غذایی یکی دیگر از خریداران اصلی پسته در چین محسوب می‌شوند؛ این گروه مغز پسته خام را می‌خرند و از آن به‌عنوان ماده افزودنی در تولید محصولات پسته‌ای از جمله انواع کیک و شیرینی، بستنی، شکلات و سایر خوراکی‌های پسته‌ای استفاده می‌کنند. با توجه به افزایش روزافزون تقاضا برای مصرف خوراکی‌های سالم و مغذی در چین، تولیدکنندگان





آجیل‌فروشی‌های خاص و خرده‌فروشی‌های کوچک پسته را از بازارهای عمده‌فروشی منطقه‌ای خریداری می‌کنند. خرید از این بازارها راحت است، آن‌ها می‌توانند انواع مغزجات و خشکبار را در احجام کوچک از این بازارهای منطقه‌ای بخرند. مصرف‌کننده‌های نهایی پسته را معمولاً از این کانال‌ها می‌خرند.

بسترهای آنلاین که در سال‌های اخیر به‌خصوص در میان جوانان حساسی باب شده‌اند، کانال مهمی برای توزیع پسته به شمار می‌آیند. JD.com و Tmall نمونه‌های اصلی بسترهای فروش آنلاین پسته در چین هستند. این شرکت‌ها نه تنها کالاهای پسته‌ای را با آرم اختصاصی خودشان می‌فروشند، بلکه حتی بستری مناسب برای فروش انواع برندهای پسته در چین هستند. یکی از معروف‌ترین برندهای مغزجات و میوه‌های خشک در چین سه‌سنجاب (Three Squirrels) است که هم در اپلیکیشن آنلاین خودش عرضه می‌شود و هم در سایر بسترهای تجارت الکترونیک در حجم زیاد به‌فروش می‌رسد. بسترهای آنلاین فروش مغزجات، مستقیماً با مصرف‌کنندگان نهایی ارتباط می‌گیرند؛ مصرف‌کننده می‌تواند بسته‌بندی آماده مصرف پسته را به‌راحتی از طریق تلفن همراه یا کامپیوتر خود سفارش داده و در آدرس دلخواه، ظرف ۳ تا ۵ روز آن را دریافت نماید. در مجموع سازوکار پخش و توزیع بازار پسته در چین برای اینکه بتواند تقاضاها و عادت‌های مصرف‌کننده‌های بیشتری را پوشش دهد، روز‌به‌روز پیچیده‌تر، کامل‌تر و متنوع‌تر می‌شود.



بخش دوم. قیمت‌گذاری و فروش

لطفاً در مورد فعالیت‌های تبلیغاتی برای ترویج پسته و استراتژی‌های غالب قیمت‌گذاری و فروش پسته به خرده‌فروشان و مصرف‌کنندگان نهایی در چین، توضیح دهید.

فروش ترکیبی: یکی از استراتژی‌های تبلیغاتی رایج در چین، ترکیب پسته با سایر مغزجات درختی است که معمولاً در بسته‌بندی‌های هدیه‌ای مخصوص جشن سال نوی چینی عرضه می‌شود.

تخفیف‌های محدود به زمان: بسترهای تجارت الکترونیک غالباً از استراتژی‌های قیمت‌گذاری خاص در بازه‌های زمانی محدود استفاده می‌کنند؛ مثلاً روی قیمت بسته‌بندی‌های آماده مصرف پسته، تخفیف‌های ویژه می‌گذارند ولی با مدت‌زمان تخفیف خیلی کوتاه که به این نحو مصرف‌کننده را تحریک به



صنایع غذایی در تلاش‌اند تا هرچه بیشتر محصولات پسته‌ای را به لیست خوراکی‌های غذایی‌شان اضافه کنند که بدین ترتیب زمینه‌های جدید رشد بازار پسته ایجاد شود.

پسته چگونه در بخش‌های مختلف خرده‌فروشی یعنی سوپرمارکت‌ها، آجیل‌فروشی‌ها و بسترهای آنلاین توزیع می‌شود؟

برای برآورده کردن انواع نیاز بخش‌های خرده‌فروشی، کانال‌های توزیع پسته گوناگونی در چین وجود دارد. سوپرمارکت‌های بزرگ زنجیره‌ای برای خرید عمده، مستقیماً با عمده‌فروشان یا کارخانه‌های واردکننده پسته ارتباط می‌گیرند. این سوپرمارکت‌ها شبکه‌های حمل‌ونقل گسترده‌ای دارند تا بتوانند کالاها را به بهترین نحو به فروشگاه‌هایشان در سرتاسر چین توزیع کنند. این سوپرمارکت‌ها آماده‌سازی نهایی و بسته‌بندی کالا را معمولاً به کارخانه‌ها برون‌سپاری می‌کنند؛ بدین صورت که کارخانه موردنظر کالای پسته‌ای را عیناً مطابق مشخصاتی که سوپرمارکت زنجیره‌ای تعیین کرده تولید و آن را تحت نام تجاری سوپرمارکت که اصطلاحاً به آن «آرم اختصاصی سوپرمارکت» می‌گویند، بسته‌بندی می‌کند و در اختیار سوپرمارکت قرار می‌دهد. این امکان به سوپرمارکت‌ها اجازه می‌دهد محصولات را ارائه دهند که منحصر به فرد باشند و فقط در آن سوپرمارکت خاص عرضه شوند. پس از اینکه کالای پسته در بسته‌بندی خاص خرده‌فروشی موردنظر، تولید و آماده شد در احجام عمده به تمام انبارهای مرکزی سوپرمارکت‌ها انتقال داده می‌شود.



خرید کنند. این استراتژی در القای حس تمام‌شدن زمان تخفیف و ترغیب مصرف‌کننده به خرید سریع، اثرگذاری بالایی دارد. **تبلیغات مناسبی:** در این روش پسته در بسته‌بندی‌های خاصی که طرح و رنگ آن‌ها مستقیماً به جشن‌های سنتی چین مربوط می‌شود، عرضه می‌گردد. مثلاً جشن بهاره که بسته‌بندی محصول پسته در این فصل با حس و حال تازگی فصل بهار هماهنگی دارد.



بخش سوم. خرده‌فروشی و رفتار مصرف‌کننده

۴ پسته معمولاً به چه نحو به دست مصرف‌کننده نهایی در سوپرمارکت‌ها می‌رسد؟ نقش بسته‌بندی و نحوه ارائه چیست؟
در سوپرمارکت‌های چینی، پسته معمولاً از طرق مختلف ارائه می‌شود.

محصولات بسته‌بندی شده آماده مصرف؛ این رایج‌ترین فرم عرضه است. پسته در پاکت، جعبه یا قوطی در سایزهای مختلف، معمولاً و کیوم شده یا با گاز نیتروژن بسته‌بندی می‌شود که تازگی آن حفظ شود. روی بسته‌بندی معمولاً منشأ پسته، درجه کیفی و ارزش غذایی محصول نشان داده می‌شود. برندهای باکیفیت موجود در بازار معمولاً از مواد بسته‌بندی باکیفیت‌تری همچون جعبه‌های هدیه با طرح‌های خاص برای جذب مشتریان حساس استفاده می‌کنند.

فروش عمده؛ بعضی از سوپرمارکت‌ها پسته فله نیز برای فروش عرضه می‌کنند تا به مصرف‌کننده امکان انتخاب مقدار خرید بدهند. در این روش امکانات وزن کردن و تجهیزات بسته‌بندی نیز در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌گیرد. سوپرمارکت‌ها معمولاً قبل از جشن بهاره پسته‌های فله را برای فروش در معرض نمایش قرار می‌دهند.

۴ مصرف‌کننده پسته در چین چه ویژگی‌هایی دارد؟

مصرف‌کنندگان پسته در چین عمدتاً بین گروه سنی ۲۵ سال تا ۴۵ سال بوده که غالباً دارای سطح درآمدی متوسط روبه‌بالا و سطح تحصیلات دانشگاهی و بالاتر هستند. ترجیح بیشتر مصرف‌کنندگان در شهرهای درجه یک و دو، خرید پسته خندان درشت سفید (بلیچ) نشده خصوصاً درجه یک آمریکایی اونس ۲۵-۲۱ و پسته ایرانی کشیده اونس ۲۴-۲۲ و حتی درشت‌تر است. افزایش تدریجی مصرف در شهرهای درجه سه، چهار و

پنج چین نیز دیده می‌شود. لازم به ذکر است که افزایش آگاهی مصرف‌کننده نسبت به مزایای پسته برای سلامتی منجر به تمایل پرداخت هزینه بیشتر برای محصولات غذایی باکیفیت‌تر شده‌است.

۴ آیا هیچ روند قابل توجهی در رفتار و ترجیحات مصرف‌کننده وجود دارد؟

افزایش آگاهی مصرف‌کننده: تعداد مصرف‌کننده‌هایی که ارزش غذایی پسته را می‌دانند در حال افزایش است و پسته به‌عنوان یک آجیل خوراکی سالم به رسمیت شناخته می‌شود. بازار مصرف پسته چین از پسته‌های بلیچ یا سفیدشده که در گذشته مرسوم بود، گذر کرده و در حال حاضر مخصوصاً در شهرهای بزرگ چین، پسته طبیعی خواهان دارد و مصرف می‌شود. **انواع تقاضا:** در کشور چین، علاوه بر پسته خشک در پوست سنتی، بازار مغز پسته و مشتقات پسته‌های هم در حال رشد و توسعه است. **گسترش بازار سوغات:** در سال‌های اخیر هدیه‌دادن پسته برای سال نو، مراودات تجاری و سایر مناسبت‌ها و جشن‌ها رواج پیدا کرده است.

افزایش تقاضای استفاده از مغز پسته به‌عنوان ماده افزودنی: با افزایش محبوبیت شیرینی‌پزی خانگی، تقاضا برای پسته در این بخش هم در حال رشد است.

افزایش خرید اینترنتی پسته: بسترهای تجارت الکترونیک، کانال‌های مهمی در خرید پسته هستند و روزبه‌روز در حال گسترش می‌باشند.

کشف طعم‌های نوآورانه: طعم‌های جدید برای پسته

آیا روند نوظهوری در بازار پسته چین دیده می‌شود که شرکت شما روی آن تمرکز داشته باشد؟
توسعه بازار غذای سالم: باتوجه به افزایش آگاهی مصرف‌کننده چینی نسبت به مزایای پسته برای سلامتی، پسته به‌عنوان منبع غنی مواد مغذی، پتانسیل بزرگی در بازار چین دارد، ما نسبت به این موضوع حساس هستیم.

رشد قابل توجه تجارت الکترونیکی: کانال‌های فروش آنلاین، بازار پسته را بزرگتر می‌کند، مخصوصاً در شهرهای درجه پایین‌تر. **تنوع محصولات:** گسترش بازار مشتقات پسته مثل شیر پسته، خمیر پسته، و غیره پاسخگوی نیازهای گوناگون مصرف‌کننده‌ها است. **رشد بازار کالاهای لوکس پسته:** با باز شدن تدریجی درهای چین به روی گردشگران بین‌المللی، تقاضا برای محصولات پسته‌ای خاص و باکیفیت بالا روبه‌افزایش است. **کاربرد پسته در صنایع غذایی:** کاربرد مغز پسته در صنایع بستنی، شکلات و سایر صنایع غذایی روبه‌افزایش است.

بخش پنجم. چشم‌انداز آینده

آیا فکر می‌کنید در آینده ممکن است تغییری در قوانین و مقررات، دینامیک‌های بازار و ترجیحات مصرف‌کننده چینی اتفاق بیفتد؟

بله؛ ممکن است تأمین‌کنندگان پسته ایرانی برای برآورد مساختن نیاز گروه‌های مختلف مصرف‌کننده چینی در خطوط تولیدشان تنوع و گوناگونی بیشتری ارائه کنند؛ یا اینکه محصولات نوآورانه مثل روغن پسته، پودر پسته و سایر محصولات جانبی نیز به بازار عرضه کنند. فکر می‌کنم تأمین‌کنندگان پسته ایرانی باید برای برندسازی در بازار چین تلاش‌های بیشتری انجام داده و برای شناساندن شهرت برند خود باید فعالیت‌های بازاریابی انجام دهند؛ این کار می‌تواند در همکاری با برندهای محلی چین، حضور در نمایشگاه‌های بزرگ مواد غذایی و بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی چین میسر شود. مورد دیگر اینکه باتوجه به تشدید روزافزون رقابت در بازارهای جهانی، به نظر من پسته ایرانی برای بقا نیاز به تعدیل ترفندهای قیمت‌گذاری دارد تا بتواند با حفظ مزیت‌های کیفی خود برای افزایش رقابت‌پذیری تلاش کند. و مورد آخر به سیاست‌های تجاری برمی‌گردد؛ چنانچه روابط تجاری بین چین و ایران تحت‌تأثیر شرایط سیاسی و اقتصادی تغییر کند، می‌تواند بر سیاست‌ها و تعرفه‌های واردات پسته نیز تأثیر بگذارد.



بوداده مثل نمک دریایی یا خردل در بین مصرف‌کننده‌های جوان در حال رشد و توسعه‌اند.

بخش چهارم. چالش‌ها و فرصت‌ها

در واردات پسته ایرانی به چین و توزیع آن با چه چالش‌هایی مواجه هستید؟

کیفیت: در حال حاضر چالش اصلی که در مورد پسته ایران با آن مواجه هستیم، اطمینان داشتن از کیفیت و کمیت منسجم و پایدار بارهای صادراتی پسته از ایران است؛ کیفیت خیلی از بارهای ارسالی از ایران یکنواخت نیست.

برند: در مقایسه با پسته آمریکایی، پسته ایرانی در بازار چین برندهای شناخته شده ندارد. این موضوع نیازمند تبلیغ، ترویج و آگاهی بیشتر است.

رقابت: پسته آمریکایی سهم قابل توجهی از بازار پسته چین را در دست دارد؛ پسته ایران باید بتواند از نظر کیفیت و قیمت با پسته آمریکایی رقابت کند.

عوامل سیاسی و اقتصادی: تحریم‌های بین‌المللی که بر علیه ایران وضع شده کانال‌های مالی و روابط تجاری با ایران را تحت‌الشعاع قرار داده است. این موضوع پیچیدگی‌ها و ریسک مبادلات و معاملات تجاری را افزایش می‌دهد.

چالش‌های لجستیک: مسیر حمل‌ونقل طولانی از ایران تا چین می‌تواند منجر به تأخیر در زمان رسیدن محموله شود و زمان طولانی فروش را از ما بگیرد.

چرا این مسیر حمل‌ونقل طولانی است؟

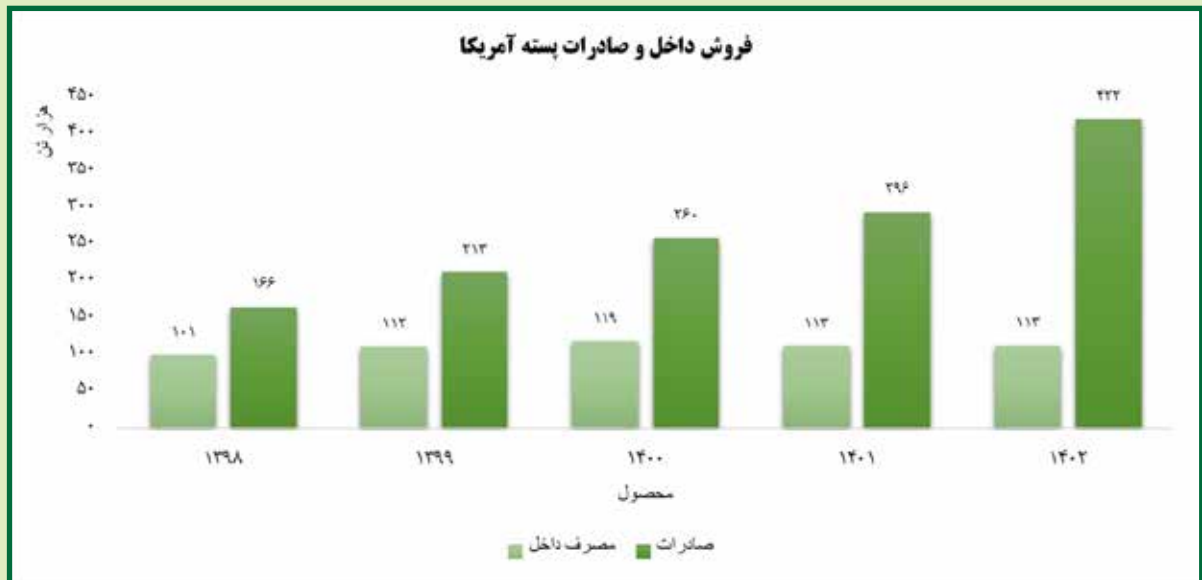
به طور معمول، محموله‌های پسته ایران از طریق بندر جبل‌علی امارات ارسال می‌شوند. زمان ترانزیت از جبل‌علی به چین اغلب به دلیل زمان انتظار کانتینرها برای سوارشدن به کشتی، طولانی می‌شود.

تولید و تجارت پسته آمریکا

همانطور که سطح زیر کشت بارور پسته در آمریکا در حال زیاد شدن و کیفیت محصول در حال بهتر شدن است، تقاضای جهانی برای پسته آمریکایی در حال افزایش می‌باشد. سال محصولی ۲۰۲۳/۲۴ به عنوان یک سال پرمحصول برای تولید پسته آمریکا بود و میزان تولید پسته در این سال، رکورد سال‌های ماقبل را زد. شرایط تولید و باغداری در این سال بسیار بی‌نظیر بود که از جمله موارد می‌توان به دسترسی کافی به آب، شرایط جوی مطلوب و خسارت کم آفات اشاره کرد. صادرکنندگان نیز توانستند تقاضای مشتریان برای خرید کالای باکیفیت را برآورده سازند. موجودی انتقالی از سال محصولی قبل ۷۴ هزار تن بود که با تولید ۶۷۷ هزار تنی در مجموع ۷۵۱ هزار تن کل محصول قابل عرضه پسته آمریکا در ابتدای سال اعلام شد. در این سال فروش تجمعی دوازده ماهه انواع پسته آمریکا، در حجم ۵۳۶ هزار تن رکورد زد؛ از این میزان ۴۲۲ هزار تن به صادرات اختصاص داشت؛ سهم صادرات پسته از کل فروش ۷۸ درصد بوده است که نسبت به سال محصولی قبل ۶ درصد افزایش نشان می‌دهد. از کل محموله‌های صادراتی: ۹۱ درصد پسته خندان (۳۸۵ هزار تن)، ۵ درصد مغز پسته (۱۹ هزار تن)، ۳ درصد پسته

کمیته اجرایی پسته آمریکا در سال ۲۰۰۴ توسط تولیدکنندگان پسته این کشور به منظور کنترل کیفیت (عمدتاً آفاتوکسین) محموله‌های فروش در داخل آمریکا تأسیس شد. از جمله فعالیت‌های این کمیته می‌توان به الزام کردن بازرسی پسته‌های حمل‌شده در داخل کشور را از نظر میزان آفاتوکسین، جمع‌آوری آمار از فرآوری‌کنندگان و ارائه گزارش میزان محصول تولیدی، اختصاص بودجه به پروژه‌های تحقیقاتی مرتبط با فرآوری و حمل پسته و تدوین قوانین مربوط به ایمنی غذایی اشاره نمود. این کمیته فروش پسته و فعالیت‌های بازاریابی (تبلیغات و آموزش به مصرف‌کننده) انجام نمی‌دهد. آنچه در ادامه می‌خوانید گزارش سالانه تولید و تجارت پسته آمریکا در سال محصولی ۲۰۲۳/۲۴ است که توسط انجمن تولیدکنندگان پسته آمریکا در ۲۶ شهریور ۱۴۰۳ منتشر شده است.

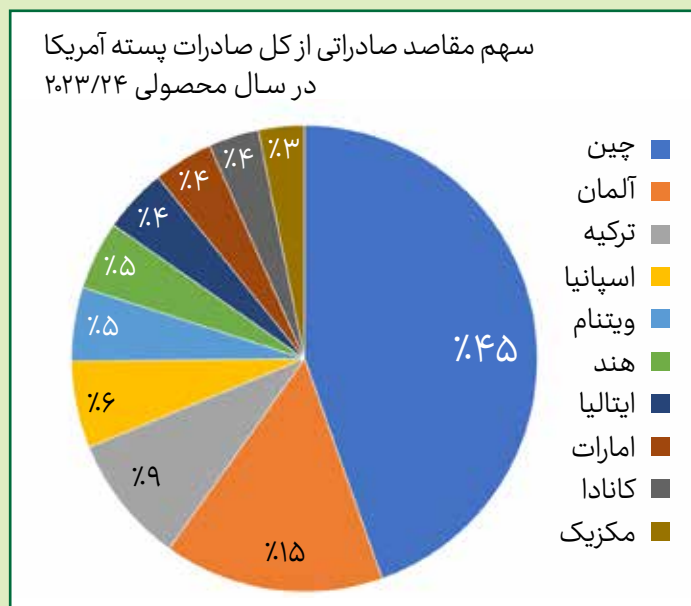




از: آلمان (۴۸ هزارتن)، ترکیه (۲۸ هزارتن)، اسپانیا (۱۹ هزارتن)، ویتنام (۱۶ هزارتن)، هند (۱۵ هزارتن)، ایتالیا (۱۴ هزارتن)، امارات (۱۳ هزارتن)، کانادا (۱۱ هزارتن) و مکزیک (۱۰ هزارتن). این سومین سال متوالی است که ترکیه، علی‌رغم این‌که تولیدکننده پسته‌است، به‌عنوان یکی از مقاصد اصلی پسته آمریکایی شناخته می‌شود. در پایان سال محصولی ۲۰۲۳/۲۴، موجودی انبارها که به سال جدید انتقال می‌یابد ۸۴ هزارتن گزارش شده است که ۴۶ هزارتن آن پسته خندان خشک در پوست می‌باشد. برداشت محصول آغاز شده و گزارش‌های اولیه حاکی از کیفیت بسیار عالی محصول سال جاری است. در هفته اول اکتبر (نیمه مهرماه) گزارش تجاری اولین ماه از سال محصولی جدید را منتشر خواهیم کرد.

<https://acpistachios.org>

دهان‌بست (۱۳ هزارتن) و ۱ درصد پسته وارد (۵ هزارتن) بوده‌است. ۱۱۳ هزار تن پسته نیز در داخل آمریکا به فروش رسیده‌است. کشور چین با حجم خرید ۱۴۰ هزار تن و سهم ۳۳ درصدی از کل صادرات، همچنان بزرگ‌ترین مقصد صادراتی پسته آمریکا به‌شمار می‌رود. سایر بازارهای صادراتی پسته آمریکا به ترتیب حجم عبارتند





اتحادیه اروپا

تولید و تجارت پسته خشک در پوست

منبع: وزارت کشاورزی آمریکا (USDA)

تاریخ انتشار: ۲۹ شهریور ۱۴۰۳

در سال ۲۰۲۳، واردات مغزجات درختی به اتحادیه اروپا (متشکل از ۲۷ کشور عضو)، معادل ۶.۵ میلیارد دلار گزارش شد. نظر به بالاتر بودن میزان تقاضا نسبت به تولید، اتحادیه اروپا همچنان بزرگ‌ترین واردکننده مغزجات درختی است. ایالات متحده آمریکا با داشتن سهم ۳۷ درصدی از کل واردات (۲.۴ میلیارد دلار)، بزرگ‌ترین تأمین‌کننده مغزجات درختی به اتحادیه اروپا می‌باشد.

در اروپا مغزجات درختی به‌عنوان میان‌وعده‌های سالم و منابع غنی از پروتئین، کربوهیدرات و چربی مفید، مصرف می‌شوند. مصرف‌کنندگان اروپایی به منشاء خوراکی‌هایی که می‌خورند نیز توجه دارند؛ مسائلی همچون تولید، بسته‌بندی و توزیع محصولات غذایی در راستای حفظ محیط زیست در میان مصرف‌کنندگان اروپایی، به‌ویژه در کشورهای شمال اروپا، اهمیت بیشتری پیدا کرده‌است. در ادامه، بخشی از گزارش وزارت کشاورزی آمریکا که نگاهی به تولید و تجارت پسته خشک در پوست در اتحادیه اروپا دارد، برای مخاطبین دنیای پسته ترجمه شده‌است.



تولید پسته

کشور	سال محصولی	سال محصولی	سال محصولی
اسپانیا	۲۰۲۲/۲۳	۲۰۲۳/۲۴	۲۰۲۴/۲۵ (تخمین)
ایتالیا	۱۸,۱۱۲	۱۹,۸۸۹	۲۳,۰۰۰
	۱,۲۰۰	۴,۱۰۰	۲,۸۰۰

تولید پسته در اتحادیه اروپا (به تن)

ایتالیا



در ایتالیا، پسته یک محصول بومی محسوب می‌شود، به‌ویژه روستای برونته در جزیره سیسیل که تقریباً ۹۰ درصد از کل عرضه را به‌خود اختصاص می‌دهد؛ باغات پسته در دامنه کوه آتشفشانی ایتنا واقع شده‌اند. در سال‌های اخیر تولید پسته اندکی گسترش یافته و سایر مناطق سیسیل و ناحیه باسیلیکاتا نیز زیر کشت پسته رفته‌اند. رقم اصلی پسته‌ای که در ایتالیا تولید می‌شود بیانکا (Bianca) است و برداشت آن معمولاً در ماه سپتامبر (شهریور-مهر) صورت می‌گیرد. در سال ۲۰۰۴ کمیسیون اروپا به پسته برونته نشان «ثبت مبدأ جغرافیایی» اعطا کرد که آن را از سایر ارقام پسته در سرتاسر جهان متمایز می‌کند. با توجه به خاصیت سال‌آوری درخت پسته، سال محصولی جدید برای پسته ایتالیا نا‌آور پیش‌بینی شده‌است.

اسپانیا



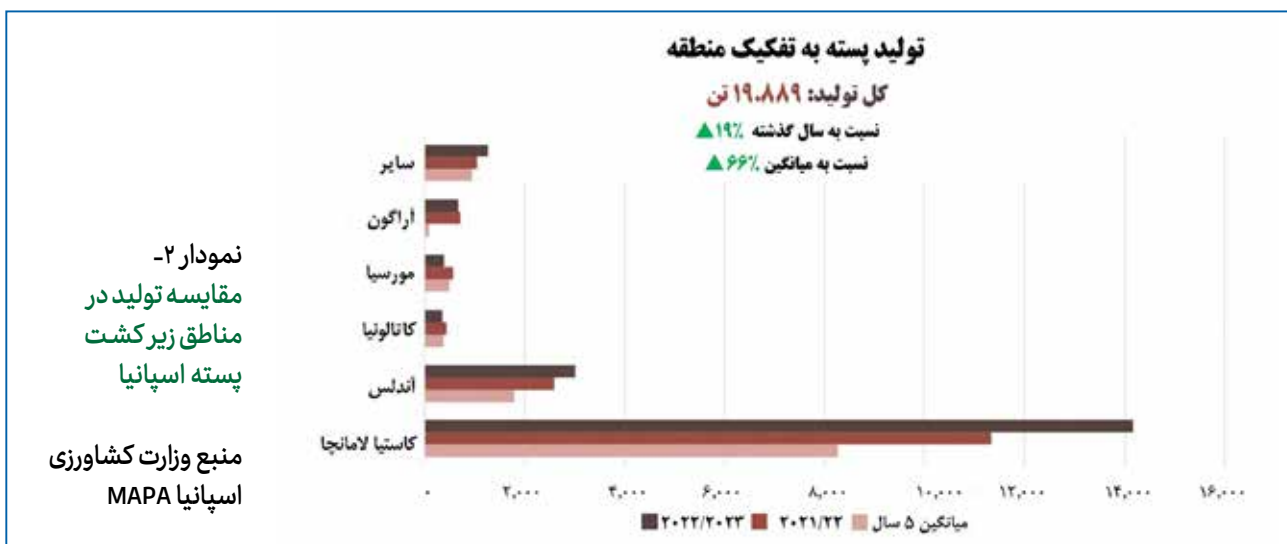
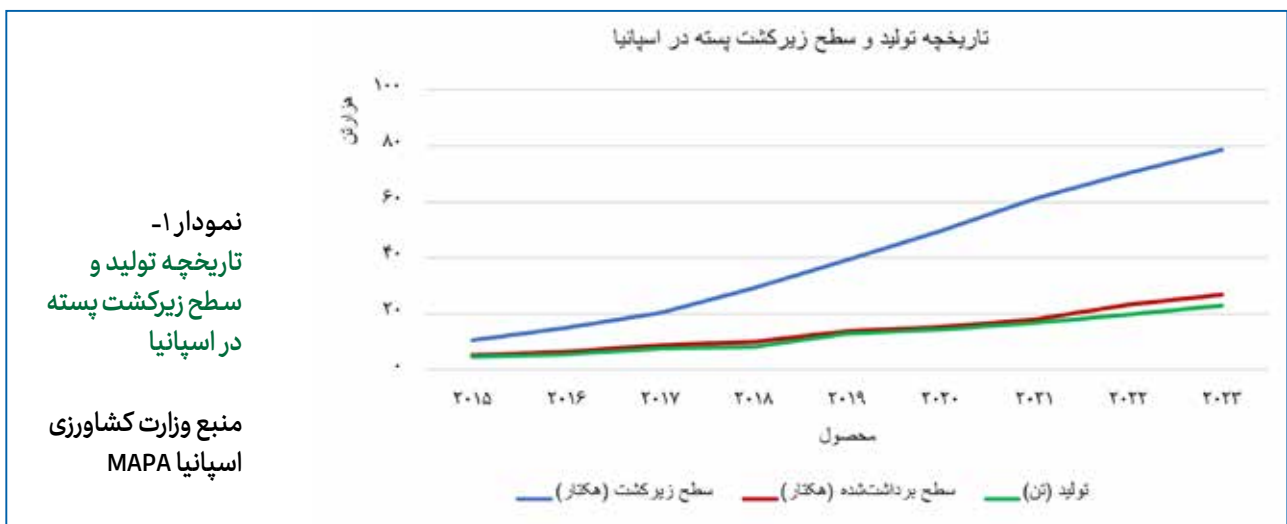
سطح زیر کشت پسته در اسپانیا به‌سرعت در حال گسترش است. در حال حاضر، سطح زیر کشت پسته اسپانیا، نزدیک به ۷۸ هزار هکتار برآورد می‌شود که نسبت به سال ۲۰۱۲ افزایشی ۱۴۵ درصدی نشان می‌دهد. محصول پسته با اقلیم اسپانیا بسیار سازگار است و در منطقه کاستیلا-لامانچا که در حال حاضر ۷۶ درصد از سطح زیر کشت پسته اسپانیا

را به‌خود اختصاص داده‌است، به‌خوبی رشد می‌کند. البته امسال تولید پسته در این منطقه کاهش داشته، اما این افت تولید با به بار نشستن درختان پسته در سایر مناطق اسپانیا تا حدی جبران شده‌است.

نظر به تقاضای پایدار و سرمایه‌گذاری‌های جدید در صنعت پسته اسپانیا، پیش‌بینی‌ها حاکی از آینده‌ای روشن برای پسته در این کشور است. ظاهراً سرمایه‌گذاری روی پسته برای همه جذاب است؛ هر چه می‌گذرد تعداد کشاورزان بیشتری از تولید محصولات دیگر به کشت پسته روی می‌آورند، دلیل آن هم مقاومت پسته در برابر شرایط نامساعد جوی و سودآوری این محصول است. علاوه بر این، در سال‌های اخیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری نیز شروع به تفویض بودجه‌های هنگفت در صنعت پسته کرده‌اند که این موضوع امکان احداث باغات بزرگ‌تر با بهره‌وری بالاتر را فراهم آورده‌است. پنج سال آینده برای پسته اسپانیا کلیدی خواهد بود، چرا که بخش عظیمی از سطح زیر کشت پسته به بار خواهد نشست. اسپانیا حدود ۷۰ مرکز فرآوری پسته دارد که ۵۰ کارخانه آن در کاستیلا-لامانچا، ظرفیت تولید ۵,۵۰۰ تن پسته خشک دارند.

تولید و سطح زیرکشت پسته در اسپانیا (منبع: وزارت کشاورزی اسپانیا MAPA)

محصول	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	تخمین ۲۰۲۳
سطح زیرکشت (هکتار)	۱۰,۵۲۹	۱۴,۹۷۴	۲۰,۴۱۵	۲۹,۲۳۵	۳۹,۴۵۶	۴۹,۵۳۴	۶۱,۲۳۱	۷۰,۲۳۵	۷۸,۴۹۵
سطح برداشت شده (هکتار)	۵,۳۶۲	۶,۴۶۷	۸,۸۰۲	۹,۹۳۰	۱۳,۸۱۵	۱۳,۸۱۵	۱۸,۱۱۲	۲۳,۲۷۸	۲۷,۰۰۰
تولید (تن)	۴,۷۶۴	۵,۶۱۸	۷,۵۴۵	۸,۲۱۰	۱۳,۱۰۶	۱۳,۱۰۶	۱۶,۷۲۵	۱۹,۸۸۹	۲۳,۰۰۰





تجارت پسته

جزئیات و اطلاعات مربوط به کالاهای مختلف در سامانه بازاریابی وزارت کشاورزی آمریکا (AMS) در دسترس است. طرح رصد آفلاتوکسین در پسته صادراتی (PEAR) در سال ۲۰۱۸ با همکاری وزارت کشاورزی و کمیته اجرایی پسته آمریکا، بنا به درخواست اتحادیه اروپا تبیین شد و در حال اجرا می‌باشد. هدف از اجرای این طرح، ارائه یک سیستم کارآمد برای آزمایش آفلاتوکسین در پسته‌های صادراتی به اتحادیه اروپا بود. حد مجازی که برای میزان آفلاتوکسین در نمونه پسته صادراتی تعیین شده است منطبق با استانداردهای سختگیرانه اتحادیه اروپا می‌باشد. این طرح شامل نمونه‌برداری توسط صادرکننده، آزمایش نمونه در آزمایشگاه‌های مورد تأیید وزارت کشاورزی آمریکا و ممیزی فرآیند حمل بار تحت نظارت وزارت کشاورزی می‌باشد.

کنترل اتحادیه اروپا روی واردات محصولات غذایی و خوراکی

مقامات ذی‌صلاح در کشورهای اتحادیه اروپا کنترل‌های رسمی واردات را انجام می‌دهند؛ آن‌ها اطمینان حاصل می‌کنند که آیا محموله‌های وارداتی با الزامات تعیین شده توسط قانون کمیسیون اروپا مطابقت دارند یا خیر. قانون شماره ۲۰۱۷/۶۲۵ ساختار اصلی نحوه وضع مقررات برای کنترل‌های رسمی اتحادیه اروپا است. دامنه این مقررات نه تنها شامل مباحث ایمنی تولید، فرآوری و تجارت انواع مواد غذایی و خوراک دام می‌شود، بلکه کلیه مسائل مربوط به حفظ نباتات، سلامت حیوانات و قوانین تولید ارگانیک را نیز در بر می‌گیرد.

به دلیل تولید بسیار محدود و تقاضای بالا، تراز تجاری پسته اتحادیه اروپا همواره منفی بوده و این موضوع منجر به حجم قابل توجه واردات پسته شده است. صادرکنندگان اصلی پسته، ایران و آمریکا هستند که در مجموع ۹۴ درصد از پسته وارداتی به اتحادیه اروپا را تأمین می‌کنند. با توجه به ثبات کیفی پسته کالیفرنیا، کشور آمریکا منبع اصلی واردات پسته به اتحادیه اروپا محسوب می‌شود. در سال‌های اخیر، مقداری پسته از ترکیه نیز به اتحادیه اروپا صادر شده است، هرچند حجم آن در مقایسه با ایران و آمریکا بسیار ناچیز است.

سیاست‌های اتحادیه اروپا

اخذ گواهی آفلاتوکسین یکی از مؤلفه‌های اجباری برای صادرات بادام، پسته و بادام‌زمینی به اتحادیه اروپا است.

واردات پسته به اتحادیه اروپا (به تن)

کشور مبدأ	سال محصولی ۲۰۲۱/۲۲	سال محصولی ۲۰۲۲/۲۳	سال محصولی ۲۰۲۳/۲۴
آمریکا	۷۸,۱۷۳	۸۷,۴۹۰	۹۵,۳۸۵
ایران	۳۲,۷۹۲	۱۹,۸۲۵	۸,۹۶۴
ترکیه	۹,۰۹۴	۱۲,۲۴۳	۴,۷۸۶
آرژانتین	۱۴۳	۳۴۱	۳۸۷
سایر	۱,۶۶۳	۱,۲۱۸	۸۵۰
مجموع واردات	۱۲۱,۸۶۵	۱۲۱,۱۱۷	۱۱۰,۳۷۲



77

«وبینار تخصصی بازار آب» با

حضور صاحب‌نظران و کارشناسان

حوزه آب و به میزبانی دانشگاه فردوسی مشهد در ۱۹ شهریور ۱۴۰۳ برگزار شد. حسین زمانی مدیر کل دفتر حقوقی شرکت مدیریت منابع آب وزارت نیرو که اخیراً به‌سمت رئیس امور هماهنگی و رفع اختلافات حقوقی دستگاه‌های اجرایی در معاونت حقوقی ریاست جمهوری منصوب شده است نیز یکی از سخنرانان این نشست مجازی بود. وی در این نشست به بیان ملاحظات حقوقی راه‌اندازی بازار آب پرداخت. از آنجا که یکی از شرایط لازم برای تشکیل و استمرار بازار آب کارا وجود بسترهای قانونی به‌خصوص شفافیت حقوق مالکیت آب است، اهمیت این موضوع ما را بر آن داشت تا بخشی از صحبت‌های مدیرکل دفتر حقوقی شرکت مدیریت منابع آب وزارت نیرو در این باره را در ماهنامه دنیای پسته بیاوریم.

بحث مالکیت آب مهم‌ترین موضوعی است که در بازار آب باید به آن توجه کنیم. به‌عنوان یک حقوق‌دان نظرم این است که موضوعی را به اسم بازار آب شروع کرده‌ایم بدون آنکه زمینه آن را فراهم کنیم؛ اصلاً توجه نشده است که آیا قوانین موجود اساساً این اجازه را می‌دهند که چنین ایده‌ای پیاده شود یا خیر؟

باتوجه به اصل ۴۵ قانون اساسی، آب از ثروت‌های عمومی تلقی می‌شود و ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب، آن را از مشترکات می‌داند؛ مشترکات از نظر فقهی یعنی اموالی که کسی نمی‌تواند مالک آن شود. بنابراین هیچ‌کس مالک آبی که از داخل زمین هنوز خارج نشده، نیست؛ حال این سوال مطرح است که آیا وقتی آب

مالکیت و بازار آب

برگرفته از ارائه مدیرکل دفتر حقوقی شرکت مدیریت منابع آب وزارت نیرو در وبینار تخصصی بازار آب



حسین زمانی

مدیرکل دفتر حقوقی شرکت
مدیریت منابع آب وزارت نیرو



چاه با ارائه شواهد و قرائن برای امور کشاورزی، صنعتی و شهری مصرف معقول داشته باشد، وزارت نیرو می تواند تا زمانی که ضرورت اجتماعی ایجاب کند با توجه به مقررات و رعایت مصالح عمومی برای کلیه مصرف کنندگان اجازه مصرف صادر نماید و قیمت عادلانه آب به صاحب چاه پرداخت شود.

فرض بفرمایید چاهی ۳۰ لیتری وجود دارد که نیاز بهره‌بردار ۲۰ لیتر است؛ او ده لیتر مازاد را بر اساس این ماده می تواند با توجه به قرائن برای مصارف کشاورزی، صنعتی و... بفروشد. در اینجا گفته شده وزارت نیرو «می تواند»، پس اجبار نیست؛ دوم قید شده «ضرورت اجتماعی»، یعنی موقت است و ضرورت ایجاد کرده که اجازه بدهد؛ در ادامه هم بیان شده که «قیمت عادلانه به صاحب چاه داده شود». قانون توزیع عادلانه آب پر از تناقض است؛ از یک طرف در ماده ۱ آب جزو مشترکات محسوب شده و نمی توان مالک آن شد، ولی در ماده ۷ بهره‌بردار می تواند آب را بفروشد و پول به مالک چاه داده می شود. در واقع ماده‌ای که اجازه می دهد بازار آب را ایجاد کنیم همین ماده ۷ قانون توزیع عادلانه آب است.

طبق آیین نامه اجرایی فصل دوم قانون توزیع عادلانه آب، اساساً حقیقه هم به زمین وصل است و شما حقیقه را بدون زمین نمی توانید بفروشید؛ پشت پروانه نوشته شده است شما حق خرید و فروش آب ندارید و اگر این کار را کنید پروانه شما لغو می شود.

از لحاظ حقوقی ایراد دیگری که بر این اقدام می توان وارد کرد این است که می خواهیم چاهها را بر اساس برنامه سازگاری با کم آبی، تعدیل و اصلاح کنیم،

چشمه‌های کوچک خصوصی و حقیقه‌ها، مالکیت خصوصی بر منابع آب باقی ماند. آنچه که در اینجا مطرح می شود این است که آیا می توان بر منابع آب زیرزمینی، مالکیت خصوصی قائل شده و ایجاد بازار آب را برای آن وارد بدانیم؟

برخی می گویند می توانیم از ظرفیت ماده ۲۷ و ۲۸ قانون توزیع عادلانه آب، برای زیر ساخت بازار آب استفاده کرده و به آن استناد کنیم؛ لازم به ذکر است ماده ۲۸ ارتباطی به بازار آب ندارد و در مورد خرید و فروش پروانه است که این موضوع سالهاست دارد انجام می شود؛ ولی ماده ۲۷ تاحدودی می تواند ما را در این زمینه کمک کند.

ماده ۲۷ - پروانه مصرف آب مختص به زمین و مواردی است که برای آن صادر شده است مگر آن که تصمیم دیگری به وسیله دولت در منطقه اتخاذ شود.

طبق ماده ۲۷، آب مختص به زمین بوده و به صورتی عرضی به زمین وصل است؛ آب بدون زمین معنا ندارد. حال می خواهیم این وصل را با اجرای بازار آب قطع کنیم. در ادامه این ماده راه گریزی گذاشته است؛ «مگر آن که تصمیم دیگری به وسیله دولت در منطقه اتخاذ شود». بنابراین این تصمیم منطقه‌ای است و سراسری نیست؛ باید ضرورتی برای آن باشد تا این اجازه داده شود. فرض کنیم که خشکسالی شده است، زمین کشاورزی دارد از بین می رود و دولت می تواند به صورت موقت اجازه فروش آب را بدهد.

ماده دیگری که می توان برای بازار آب به آن استناد کرد، ماده ۷ قانون توزیع عادلانه آب است

ماده ۷ - در مورد چاههایی که مقدار آبدهی مجاز آن بیش از میزان مصرف معقول صاحبان چاه باشد و مازاد آب

را خارج کرده و داخل یک ظرف قرار دادیم، مالکیت حاصل می شود یا خیر؟ این یک موضوع فقهی خاص می باشد که دارای دو بخش است: اول اینکه آبهای زیرزمینی و یا آبهای سطحی (آب داخل آبخوانها و آب جاری رودخانهها) که هنوز از ظرف طبیعی خود خارج نشده‌اند، جزو مشترکات هستند و کسی نمی تواند مالک آنها شود. (مشترکات متفاوت از انفال است. انفال به اذن حاکم قابل تملک می شود؛ اما مشترکات قابلیت تملک ندارند). این جای خوشبختی دارد که شورای نگهبان به انفال بودن آنها در سال ۱۳۶۱ ایراد گرفت و آب را جزو مشترکات قید کرد؛ چراکه ممکن بود بلایی که بر سر اراضی ملی آمده و واگذار می شوند، بر سر آب هم بیاید.

اما بخش دوم در رابطه با آبی است که از محیط طبیعی خود (زمین و یا رودخانهها) به وسیله پمپ خارج شده و وارد ظرف یا منبع می شود، اینجا دیگر موضوع فرق می کند، در این باره چند روایت از پیامبر داریم و احادیثی هم از ائمه شیعه و اهل سنت نقل شده است که مالکیت حاصل می شود؛ یعنی وقتی آب داخل ظرف شد، مالک دارد.

حال باید پرسید، بازار آب را چگونه می خواهیم ایجاد کنیم؟! آیا می خواهیم آبی که جزو مشترکات، یعنی منابع عمومی مردم، است را بیرون آورده و در اختیار یک شخص قرار دهیم و بگوییم مالک آب هستید و می توانید بفروشید؟! عملاً به نظر می رسد این مورد با اصل ۴۵ قانون اساسی و ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب مغایرت دارد. از سال ۱۳۴۷ که طبق قانون آب و نحوه ملی شدن آن حقوق عمومی بر مدیریت منابع آب حاکم شد، تقریباً دولت مالک آب شد و تنها چند مورد جزئی مثل



قانون‌گذار در قانون برنامه به صورت شکلی، وزارت نیرو را مکلف کرده که بازار آب را ایجاد کند، اما اجرای بازار آب نیازمند اصلاح قوانین است؛ ما نمی‌توانیم با قوانین سال ۱۳۶۱، کاری که در سال ۱۴۰۰ می‌خواهیم انجام دهیم را اجرایی کنیم.



باشم که خودم به هر دلیلی مصرفش نکنم و بخواهم آن را به ثمن بسیار بالا به دیگری بفروشم؛ این یک رانت است. فرض کنید بهره‌بردار، زمین حاصلخیزی ندارد و با ایجاد بازار آب، او می‌تواند آب را به فرد دیگری که نیاز دارد بفروشد؛ این چه فایده‌ای دارد؟ غیر از اینکه جیب عده‌ای را پر کرده‌ایم. چرا باید این کار را کنیم؟ به‌واقع باید پروانه آب کسی که آب مازاد دارد را کم کرده و باز تخصیص دهیم یا به نفع آبخوان‌ها ذخیره کرده و اگر یک صنعت و کشاورزی نابی بود به آن تخصیص دهیم. این باید در دست دولت باشد؛ چرا باید در بازار بچرخد؟ چرا باید کسی که پروانه دارد بفروشد؟ اساساً این نظر شخصی بنده است که هدف از بازار آب چیست؟ من هنوز به جوابی نرسیده‌ام. باید گفت سازوکار درست نداریم و نمی‌دانیم دنبال چه هستیم. می‌خواهیم یک بازار پر رونق برای کسانی که پروانه دارند و نمی‌خواهند مصرف کنند، ایجاد کنیم. چه کسی می‌خواهد کنترل کند؟ آیا جهاد کشاورزی سازوکاری برای کسی که کشت نمی‌کند، دارد؟ به‌نظر من نباید بازار آب را باب کنیم مگر در صورتی که محدود باشد و ضرورت اجتماعی ایجاد کند.

این کار در واقع یک حق مکتسبه برای بهره‌برداران جدید ایجاد می‌کنیم و اگر در آینده کسی نخواهد آب بفروشد، تکلیف این صنعت و کارخانه بزرگ و حتی کشاورزی‌ای که ایجاد شده است چه می‌شود؟ آیا بعدها او باید شکایت کند و تخصیص جدید بگیرد؟ لازم است بگویم که این بازار آب تبعات دارد؛ باید به این موضوعات هم فکر کرد. نگوئید که وزارت نیرو به دنبال ایجاد بازار آب است؛ بلکه وزارت نیرو می‌خواهد آنچه که قانون‌گذار به او گفته را اجرا کند. لاجرم است اجرا کند؛ اگر اجرا نکنند ترک فعل کرده است. ولی باید به اصل توسعه پایدار، حق مالکیت، حق مکتسبه‌ای که برای مصرف‌کنندگان ایجاد می‌شود هم توجه کرد. تبعات این کار برای ما حقوقی‌هاست که باید در دادگاه جوابگو باشیم. مطمئن باشید که بازار آب پر رونق خواهد شد، چون شما جنس کمیابی را می‌خواهید ارائه کنید که متقاضیان خرید آن زیاد هستند؛ اقتصاد در گردش زیادی خواهد داشت. اما این بازار چه کمکی می‌تواند به اصل توسعه پایدار کند؟ چرا من بهره‌بردار، باید یک پروانه‌ای داشته

ولی ماده ۷ می‌گوید نیاز نیست اصلاح و تعدیل کنید، آب را در بازار آب بفروش! پس این دو سیاست که دولت و وزارت نیرو می‌خواهند هر دو را اجرا کنند با هم مغایرت دارند؛ در واقع کدام را می‌خواهند اجرا کنند؟! یعنی اگر بخواهید پروانه را کم کنید، نمی‌توانید بازار آب را ایجاد کنید؛ چون در این صورت آبی مازاد بر مصرف معقول، نخواهد ماند که وارد بازار شود. اینها ضد و نقیض‌هایی است که در زمینه بازار آب وجود دارند. واقعیت این است که با قوانین موجود نمی‌توانیم بازار آب را آن‌طور که می‌خواهیم و در واقع باید اجرا شود راه‌اندازی کنیم. قانون‌گذار در قانون برنامه به صورت شکلی، وزارت نیرو را مکلف کرده که بازار آب را ایجاد کند، اما اجرای بازار آب نیازمند اصلاح قوانین است؛ ما نمی‌توانیم با قوانین سال ۱۳۶۱، کاری که در سال ۱۴۰۰ می‌خواهیم انجام دهیم را اجرایی کنیم. قانون فرزند زمانه است با قوانین ۵۰،۴۰ سال پیش نمی‌توان چنین ایده‌هایی را پیگیری کرد؛ اگر می‌خواهیم این ایده‌ها را اجرا کنیم باید به دنبال اصلاح قوانین برویم. موضوع بعدی که باید به آن توجه کرد، بحث توسعه پایدار است؛ به‌واقع در تمام متون حقوق بین‌الملل محیط‌زیستی آمده است که اصل توسعه پایدار باید در قانون‌گذاری، پایه‌گذاری و اجرا رعایت شود. حال این سؤال مطرح می‌شود که آیا بازار آب در اصل توسعه پایدار جای می‌گیرد؟ شاید به سمت اقتصاد چرخش بیشتری داشته باشد، اما آیا به محیط‌زیست کمک خواهد کرد؟ از طرفی به صورت موقت، می‌خواهیم خرید و فروش آب را راه بیندازیم و صنعت بزرگی بر اساس این کار ایجاد کنیم. با



مدیر اسبق حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب شرکت آب منطقه‌ای کرمان:

حفاظت از منابع آب عزم ملی می‌طلبد

■ مصاحبه‌کننده: مریم حسنی سعدی

علی عرب‌پور که سال‌های زیادی در شرکت آب منطقه‌ای کرمان فعالیت داشت در سال ۱۳۹۸ بازنشسته شده است. وی در بهمن ماه سال ۱۳۶۸ با مدرک کارشناسی در رشته زمین‌شناسی به عنوان کارشناس آب‌های زیرزمینی وارد شرکت سهامی آب منطقه‌ای کرمان شد. او به مدت ۹ سال طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۰ در شهرستان زرندر سمت کارشناس و مدیر امور آب آن شهرستان خدمت کرد و در سال ۱۳۸۰ به شرکت آب منطقه‌ای کرمان رفت. وی سابقه حضور در سمت معاون حفاظت و بهره‌برداری، رئیس گروه حفاظت و مهندسی رودخانه‌ها، مدیر دفتر تلفیق آب‌های سطحی و زیرزمینی، مدیر حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب شرکت آب منطقه‌ای کرمان را در کارنامه کاری خود دارد.



۴ آقای عرب‌پور! با توجه به اینکه شما سابقه حضور ۹ ساله در امور آب شهرستان زرنند دارید، طی این سال‌ها وضعیت منابع آبی و نحوه بهره‌برداری این دشت چگونه بود؟

در سال ۱۳۴۶ قسمت محدودی از دشت زرنند ممنوعه شده و بعد از آن در سال ۱۳۴۹ به دلیل افت سطح آب، کل دشت زرنند ممنوعه اعلام شد. زرنند یکی از دشت‌هایی بود که بیشترین افت سطح آب زیرزمینی را در استان داشت و این روند افت پیش از انقلاب شروع شده بود. این دشت در دوره انقلاب هم مانند دیگر دشت‌های استان با حفر چاه‌های غیرمجاز زیادی مواجه شده بود. بعد از جنگ و حدود سال ۱۳۷۰ توجه به مسائل داخلی کشور بیشتر شد و تعیین تکلیف چاه‌های تبصره ۳ ماده قانون توزیع عادلانه آب مورد توجه قرار گرفت. در دهه ۷۰ که در زرنند حضور داشتم تعیین تکلیف‌های چاه‌های غیرمجاز یکی از کارهایی بود که باید انجام می‌دادیم. البته تعداد زیادی مضر تشخیص داده شد و مسدود شدند و تعدادی هم پروانه گرفتند. خاطریم است که ۴۰ دادخواست انسداد چاه غیرمجاز با امضای خودم به عنوان مدیر امور آب، به دادگاه ارسال کردم که اصلاً در ادارات آبیاری شهرستان‌ها مرسوم نبود؛ آن‌ها دادخواست‌ها را به مدیرعامل شرکت می‌فرستادند. با همکاری رئیس دادگستری آن دوره شهرستان زرنند، آقای غندالی، اکثر آن دادخواست‌ها منجر به صدور حکم طمس چاه غیرمجاز شد و احکام اجرا شدند. تمام تلاش‌م را کردم که یک چاه غیرمجاز در این شهرستان اضافه نشود.

۴ در حال حاضر می‌بینیم که همتی برای انسداد چاه‌های غیرمجاز به بهانه معضلات امنیتی و اجتماعی نیست. در آن دوره شما با چنین موانعی در برخورد با چاه‌های غیرمجاز روبرو نبودید؟

در آن دوره در شهرستان زرنند انسداد چاه غیرمجاز مشکلات اجتماعی داشت؛ ولی امنیتی نبود. مردم مخالفت می‌کردند؛ مثلاً چاهی در یزدان‌آباد زرنند

را می‌خواستیم پُر و مسلوب‌المنفعه کنیم، خاطریم هست حدود ۱۵۰ نفر از مردم تجمع کرده بودند، دادستان وقت آقای امیر میجانی با بازدید از محل و محرز شدن غیرمجاز بودن آن چاه، چند نفر اصلی را بازداشت کردند و باعث شد ما موفق شویم چاه را پُر کنیم. البته مشکلاتی هم برای من به وجود می‌آمد؛ مثلاً سیم تلفن خانه را قطع می‌کردند تا رابط‌هایی که در روستاها داشتیم و از حفر چاه غیرمجاز اطلاع می‌دادند نتوانند گزارش حفر چاه را بدهند. حتی من را تهدید می‌کردند و جرئت نمی‌کردم ماشین اداره را در جای خلوتی بگذارم. در یک مورد به وزیر نیرو نامه نوشتند و اتهامات بی‌اساس به بنده زدند، وقتی وزارت نیرو رسیدگی کرد متوجه دروغین بودن آنها شد و پی برد این تهمت‌ها برای منصرف کردن من از برخورد با چاه‌های غیرمجاز بوده است. تمام تلاش‌مان را کردیم تا جایی که وظیفه‌مان بود از منابع آبی حفاظت کنیم.

۴ چه موانع دیگری در برخورد با چاه‌های غیرمجاز داشتید؟

یکی از مسائلی که در دوره انجام خدمت در امور آب شهرستان زرنند کاملاً لمس می‌کردم، ضعف قانون توزیع عادلانه آب بود؛ مثلاً چاه غیرمجازی که بعد از طی روند قضائی با حکم دادگاه مسدود و پُر می‌کردیم را دوباره تخلیه می‌کردند و یا کنار همان، مجدداً چاه می‌زدند؛ وقتی به دادگاه مراجعه می‌کردیم به ما گفته می‌شد که آن حکم اجرا شده است و جرم جدید، نیاز به دادخواست جدید دارد. مراحل قضایی آن هم یک سال طول می‌کشید تا بتوانیم دوباره آن چاه را پُر کنیم. قانون هیچ تشدید مجازات برای تکرار جرم پیش‌بینی نکرده بود و زمانی که حکم حبس هم به جزای نقدی تبدیل شد، کارایی و نقش بازدارندگی قانون از دست رفت. مجازات حبس بسیار اثر داشت؛ مثلاً در یک مورد قاضی، حکم سه ماه زندان برای کسی که چاه غیرمجاز زده بود را داد و این باعث شد که دیگر چاه جدید در مجاورت آن حفر نشود یا تخلیه چاه صورت نگیرد.





چاه‌های مجاور آن چاه اعلام کنید و آگاهی دهید که حفر چاه جدید تجاوز به حقوق شماست و شما در آینده با کمبود آب روبرو می‌شوید؟ در چندین مورد در زرنند این کار انجام شد؛ رسماً به نمایندگان چاه‌های مجاور نامه‌ای نوشتیم و اعلام کردیم که چاه غیرمجاز در مجاورت شما حفر شده است و در حریم ضرری شماست. حتی در دادگاه دادخواست داده و آنها را دعوت می‌کردیم با هماهنگی با نماینده حقوقی به عنوان شخص ثالث به پرونده ورود کنند. واقعاً مؤثر بود هر جایی به عنوان شخص ثالث وارد شدند، توانستیم حکم پُر و مسلوب‌المنفعه کردن چاه‌ها را بگیریم. البته همه مجاوران چاه‌های غیرمجاز حاضر به همکاری نبودند. برخی در حفر چاه‌های غیرمجاز اشتراک منافع داشتند.

❓ **خاطره دیگری از برخورد با چاه‌های غیرمجاز دشت زرنند در آن دوران دارید؟**

خاطرم هست شرکت زغال‌سنگ پیش از تأسیس اداره آب، آماربرداری‌هایی در مورد چاه‌ها و قنوت و میزان مصرف آن‌ها در قسمتی از دشت زرنند انجام داده بود. در برخی موارد دادگاه در مورد سابقه چاه از شرکت زغال‌سنگ استعلام می‌گرفت، با تعاملی که با شرکت زغال‌سنگ به وجود آمد جلوی آمار غلط گرفته شد. مورد دیگر یک دستگاه حفاری ضربه‌ای را که در حال حفر چاه غیرمجاز بود، توقیف کرده بودیم؛ روز بعد که قاضی، ضابط را برای تحقیق فرستاده بود با یک جرثقیل روبرو شده بود. متوجه شدیم که شب قبل مته، گل‌کش و سایر وسایل حفاری را باز کرده بودند. پیگیری بسیاری با نهادهای انتظامی صورت گرفت و کسانی که در این کار شرکت داشتند توبیخ شدند، این اتفاق در برخورد با متخلفان منطقه بسیار اثر گذاشت.

❓ **آیا در برخورد با چاه‌های غیرمجاز با فشارهایی از سوی نماینده مجلس یا مسئولین روبرو بوده‌اید؟**

بله موارد معدودی بود. در موردی حکم جلب من و تعدادی از همکارانم نیز صادر شد.



❓ **آیا با مواردی برخورد داشتید که چاهی را غیرمجاز تشخیص دهید ولی نتوانید مسدود و پلمب کنید؟**

بله؛ در برخی موارد با جعل مدرک، سندسازی و استشهادیه محلی و... موفق می‌شدند با رأی دادگاه از پرکردن چاه جلوگیری کنند و ما موفق نمی‌شدیم.

❓ **از دید علمی و کارشناسی در یک دشت ممنوعه، حفر یک چاه جدید حتی با فاصله زیاد هم ضرری است و بر میزان برداشت همه چاه‌ها اثر می‌گذارد، آگاهی دادن به مردم از این موضوع، ظرفیتی بود که می‌توانست در جلوگیری از حفر چاه‌های غیرمجاز مؤثر واقع شود. آیا در مورد برخورد با چاه‌های غیرمجاز شما از ظرفیت‌های محلی استفاده می‌کردید؟ اینکه به مالکین**

چاه‌ها نصب، کالیبره و به‌روزرسانی شوند؛ هر چند کنتورها مشکلاتی دارند، اما باید برداشت کنترل شود و آب به‌صورت حجمی تحویل داده شود. از بُعد فرهنگی نیز باید کارهایی صورت گیرد و دیدگاه‌های مسئولان اصلاح شود. تعارضاتی که در بخش‌های دولتی وجود دارد بر طرف شود. مثلاً تا زمانی که مشکل کمبود برق در کشور نبود شرکت‌های توزیع برق در زمینه کنترل میزان مصرف برق چاه‌ها همکاری نمی‌کردند. در مدیریت مصرف برق تعارضات زیادی با برنامه‌های جهاد کشاورزی وجود دارد. لازم به ذکر است در دشت ناپایداری مانند زرنند، صنایع بزرگی مانند فولاد ایجاد شده که باید آب موردنیاز خودشان را از خارج حوضه تامین کنند و منبعی مانند پساب فاضلاب شهر زرنند به بخشی از چاه‌های کشاورزی در ازای تقلیل بهره‌برداری آن‌ها تخصیص یابد؛ همچنین آب شرب نیز لاجرم باید از خارج حوضه تامین شود.

۴ از نظر شما چه اقدامی اثر منفی در برداشت آب دشت زرنند داشت؟

برقی کردن چاه‌ها را یکی از اقداماتی می‌توان برشمرد که منجر به برداشت بیشتر از منابع آب زیرزمینی شد. قبلاً که چاه‌ها دیزلی بودند ساعت کارکرد چاه‌ها کمتر بود؛ اما با برقی شدن چاه، ساعت کارکرد و برداشت از آب افزایش پیدا کرد.



۴ وضعیت بهره‌برداری و سطح زیرکشت دشت زرنند چگونه بود؟ آیا بعد از انقلاب میزان برداشت و سطح زیرکشت افزایش یافت؟ متأسفانه دشت زرنند یکی از دشت‌هایی است که تعداد چاه‌های آن، در سال‌های آخر رژیم گذشته و سال‌های اولیه پیروزی انقلاب اسلامی افزایش زیادی پیدا کرده‌است؛ به‌طوریکه بررسی آمارهای موجود نشان می‌دهد در سال ۱۳۵۴ تعداد چاه‌های محدوده مطالعاتی زرنند ۳۱۹ حلقه با تخلیه ۱۴۰ میلیون مترمکعب آب در سال بوده است که در آماربرداری سال ۱۳۶۴ تعداد چاه‌ها به ۶۱۳ حلقه و میزان بهره‌برداری آن‌ها به ۲۵۴ میلیون مترمکعب افزایش یافته است؛ یعنی در این ۱۰ سال تعداد چاه‌ها و بهره‌برداری آن‌ها تقریباً دو برابر شده و سطح زیر کشت نیز افزایش زیادی داشته است؛ این شرایط وضعیت دشت را بحرانی کرده است.

۴ با توجه به اینکه هر منطقه شرایط خاص خودش را دارد، پیشنهاد و راهکار شما برای کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی زرنند چیست؟

دشت زرنند منابع آب سطحی محدودی دارد بنابراین با کار سازه‌ای نمی‌شود کمکی به احیا دشت کرد؛ تنها راه نجات دشت، مدیریت مصرف و افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی و کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی است. کشور ما به طور متوسط حدود یک‌سوم بارندگی جهان و استان ما کمتر از یک‌پنجم متوسط بارندگی دنیا را دارد، ولی با کمال تأسف راندمان آبیاری در کشور ما هنوز از بعضی کشورهای همسایه نیز پایین‌تر است. وجود یک‌چهارم یا یک‌پنجم باغات کشور در یک استان گرم و خشک عاقلانه نیست. ما برای حفظ حیات در منطقه و توسعه پایدار ناچار به کاهش سطح زیرکشت و افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی هستیم. یک راه که می‌تواند برداشت را کاهش دهد این است که اراضی نامرغوب با خرید و انسداد چاه‌ها از چرخه تولید خارج شوند. کنتورهای حجمی روی تمام





برقی کردن چاهها را یکی از اقداماتی می‌توان برشمرد که منجر به برداشت بیشتر از منابع آب زیرزمینی شد. قبلاً که چاه‌ها دیزلی بودند ساعت کارکرد چاه‌ها کمتر بود؛ اما با برقی شدن چاه، ساعت کارکرد و برداشت از آب افزایش پیدا کرد.

۴ بسیاری از مسئولان آب منطقه‌ای ایراد می‌گرفتند که قضات به دلیل عدم اشراف به مسائل آب و اطلاعات فنی رأی‌هایی صادر کردند که منجر به قانونی شدن بسیاری از چاه‌ها و برداشت‌های غیرمجاز شد. از همین رو در قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه فرصتی دست داد و کمیسیون رسیدگی به امور آب‌های زیرزمینی مستقر در شرکت‌های آب منطقه‌ای جایگزین دادگاه برای رسیدگی به مسائل آبی بهره‌برداران شد. نظر شما در مورد این کمیسیون چیست؟

گرچه ایراداتی به آن وارد است، اما اقدام مثبتی بود. قبلاً دادگاه به دلیل عدم تخصص، رأی‌هایی در خصوص جابه‌جایی چاه‌ها و صدور پروانه بهره‌برداری یا افزایش آن در شهرستان‌ها صادر می‌کرد که مسائل بسیاری را به وجود می‌آورد؛ با ایجاد کمیسیون رسیدگی به امور آب‌های زیرزمینی دیگر ما با چنین رأی‌هایی روبرو نبودیم. از بعد حفاظت منابع آب این کمیسیون بسیار مؤثر بود.

۴ باتوجه‌به سابقه شما در سمت مدیر حفاظت و بهره‌برداری شرکت آب منطقه‌ای کرمان با چه مشکلاتی در حفاظت از منابع آبی روبرو بودید؟

یکی از مشکلات ما، ضعف قانون توزیع عادلانه آب بود. این قانون بازدارنده نیست، تصویب آن در اوایل انقلاب با رویکرد توزیعی و بهره‌برداری بوده‌است؛ از بعد حفاظت و حراست از منابع آب ضعیف است و خلأهای بسیاری دارد. مثلاً موردی داشتیم که مأمور ماده ۳۰ که ضابط دادگستری است در رفسنجان موتور یک چاه غیرمجاز را برداشته بود و به ۶ ماه انفصال از خدمت محکوم شد؛ یا مثلاً موتور چاه غیرمجازی ۶ بار برداشته شد اما باز موتور نصب می‌کردند و بهره‌برداری صورت می‌گرفت.

باید بگویم که در تمام قانون توزیع عادلانه آب یک ماده که به وزارت نیرو اجازه پرکردن چاه غیرمجاز را بدهد وجود نداشت؛ بعدها در ماده ۲۴ آیین‌نامه اجرایی

۴ از سال ۱۳۸۰ به عنوان مدیر حفاظت وارد شرکت آب منطقه‌ای کرمان شدید، وضعیت برداشت از منابع آبی استان چگونه بود؟

شروع حفر چاه با وسایل موتوری در دشت‌های شمال استان به دهه ۳۰ برمی‌گردد. تا اوایل دهه ۵۰ روند حفر چاه افزایش معمولی و کمی داشت؛ اما در سال‌های آخر عمر رژیم گذشته و اوایل پیروزی انقلاب اسلامی به دلیل تضعیف حاکمیت قانون و سوءاستفاده عده‌ای، حفر چاه‌های غیرمجاز شدت گرفت. در آن زمان چاه‌های غیرمجاز بسیاری حفر شد و معضلاتی را به وجود آورد که منجر به تصویب قانون توزیع عادلانه آب شد. بسیاری از این چاه‌های غیرمجاز به استناد تبصره ماده ۳ قانون توزیع عادلانه آب مجوزدار شدند. خود تبصره ماده ۳ و باز بودن و زمان‌دار نبودن آن منجر به تشویق مردم به حفر چاه‌های غیرمجاز جدید گردید، صاحبان این چاه‌ها امیدوار شدند که در آینده دوباره قانونی می‌آید و می‌توان چاه‌هایی که غیر قانونی حفر شده‌اند را قانونی جلوه داد. متأسفانه همین اتفاق در سال ۱۳۸۹ با تصویب قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه رخ داد. در برهه تصویب قانون تعیین تکلیف در دشت‌های استان، به خصوص دشت‌های جنوبی استان، حفر چاه‌های غیرمجاز زیاد شد. این نحوه برخورد با برداشت‌ها و حفر چاه‌های غیرمجاز باعث می‌شد که کار حفاظت منابع آب در شرکت آب منطقه‌ای راندمانی نداشته باشد.



و غیر علمی به موضوع آب؛ و در نهایت تغییر اقلیم و کاهش بارندگی که از عوامل موثر بود، اشاره کرد.

۴ نظر شما در مورد کنتورهای حجمی که در حال حاضر نصب می‌شود، چیست؟ آیا نصب این کنتورها در کنترل برداشت مؤثر است؟

نصب کنتور روی چاه‌ها برای اولین بار در استان در دهه ۷۰ انجام شد؛ در آن زمان کنتورهای مکانیکی مانند کنتورهای آب منازل در سایزهای متناسب با پروانه چاه‌ها (مثلاً ۶ اینچ) روی لوله خروجی آب از چاه نصب می‌شد. ما در شهرستان زرنند بیش از ۳۰۰ دستگاه از این کنتورها را نصب کردیم که در اثر ماسه‌دهی چاه‌ها و کیفیت نامناسب آب، اکثر آنها بعد از شش ماه خراب شدند و کارآیی خود را از دست دادند؛ در نتیجه نصب این کنتورها متوقف شد. در دهه هشتاد کنتورهای مشترک آب و برق به بازار آمدند. ابتدا قرار بود این کنتورها توسط شرکت‌های توزیع برق نصب شوند؛ هم برق مصرفی توسط آنها قرائت شود هم آب. شرکت‌های توزیع برق از نصب این کنتورها شانه خالی کردند و شرکت‌های آب منطقه‌ای خودشان مجبور شدند نصب و بهره‌برداری از آنها را شروع کنند.

در دهه ۹۰ کنتورهای حجمی جدید و کنتورهای الکترومغناطیس به بازار آمد. در دوران حضورم در شرکت آب منطقه‌ای کرمان، حدود ۴ هزار کنتور حجمی روی چاه‌ها نصب شد. تحویل حجمی آب به بهره‌برداران یکی از اقدامات اساسی و اصولی است که باید صورت پذیرد. ما ناگزیر به حرکت در این راستا هستیم، اگر کنتورها اشکالاتی دارند این اشکالات با پیشرفت تکنولوژی برطرف خواهد شد؛ تحویل حجمی آب هم تکلیف قانونی وزارت نیرو است هم یک ضرورت اجتماعی.

۴ نصب کنتورها به اواخر دهه ۹۰ بر می‌گردد، در حالیکه سرمایه‌گذاری‌های ۴۰ و ۵۰ ساله در بخش باغداری بر اساس دبی‌ها انجام شده است، حال زمانی که ساعت کارکرد در برداشت

قانون توزیع عادلانه آب، این خلأ قانون را پر کردند اما در سال ۱۳۸۲ دیوان عدالت اداری آن را ابطال کرد. مأمور ماده ۳۰ بدون حکم دادگاه یا اخذ نمایندگی هیچ کاری نمی‌تواند در برابر تخلفات انجام دهد. تعارض منافع با متولیان بخش کشاورزی، مسئولین سیاسی و بعضی از نمایندگان مجلس (نگاه سیاسی به آب) نیز یکی از مشکلات بود.

بالا بودن سهم اشتغال در بخش کشاورزی استان نسبت به میانگین کشوری و استان‌های دارای وضعیت اقلیمی مشابه نیز یکی دیگر از مسائل بود. براساس آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در سال ۱۳۸۵ سهم اشتغال در بخش کشاورزی در کل کشور ۲۰/۵ درصد، در استان یزد ۱۲/۹ درصد، در استان اصفهان ۱۲/۱ درصد، ولی در استان کرمان ۳۴/۵ درصد یعنی حدود سه برابر استان‌های دارای وضعیت اقلیمی مشابه و بیش از ۱/۵ برابر میانگین کشوری است؛ این موضوع باعث می‌شود برخورد با تخلفات منابع آب هزینه‌های اجتماعی، امنیتی، اقتصادی و سیاسی زیادی در پی داشته باشد.

۴ یکی از علل وضعیت وخیم منابع آبی استان کرمان وجود چاه‌های بسیاری که در دهه ۵۰ و ۶۰ حفر شدند اعلام می‌شود؛ به نظر شما در دهه‌های بعد چه اقدامات دیگری منجر به تشدید این وضعیت شد؟

بعضی از دشت‌های استان در اواخر رژیم گذشته بیلان منفی داشتند و ممنوعه شدند. در سال‌های اول پیروزی انقلاب برداشت‌ها بیشتر و افت سطح آب تشدید شد. در دشت‌های جنوبی استان هم با تصویب قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه، حفر چاه غیرمجاز افزایش پیدا کرد. از جمله عوامل دیگری که منجر به افزایش مصرف آب و کاهش سطح آب‌خوان شد می‌توان به: افزایش تقاضا در بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت به واسطه افزایش جمعیت؛ بالا رفتن سطح رفاه اجتماعی و برخورداری همه شهرهای کوچک و بزرگ و روستاها از آب لوله‌کشی و در نتیجه افزایش مصرف آب شرب؛ نگاه سیاسی





نصب کنتور روی چاه‌ها برای اولین بار در استان در دهه ۷۰ انجام شد؛ در آن زمان کنتورهای مکانیکی مانند کنتورهای آب منازل در سایزهای متناسب با پروانه چاه‌ها (مثلاً ۶ اینچ) روی لوله خروجی آب از چاه نصب می‌شد.



۴۳

آبیاری و طرح‌های انتقال آب، هم اعتبار برای شرکت‌ها می‌آوردند؛ هم دیده می‌شدند و قابل ارائه بودند؛ و مدیران عامل از این بابت تشویق می‌شدند. از همین رو معمولاً مدیرعامل از حوزه طرح توسعه انتخاب می‌شد؛ این باعث شد که بخش حفاظت و بهره‌برداری کمتر دیده شود؛ به نظرم این ایراد در ساختارهای شرکت‌های آب منطقه‌ای بود. البته در سال‌های اخیر وزارت نیرو سعی کرده است مدیرعامل‌ها را از حوزه حفاظت و بهره‌برداری انتخاب کند، ولی هنوز هم بیشتر انتخاب‌ها از مسئولان طرح توسعه هستند. بنده معتقدم که باید طرح‌های توسعه آب، از شرکت‌های آب منطقه‌ای جدا شود. این طرح‌ها به شرکت‌های دیگر مثل آب و نیرو داده شود و کار آب منطقه‌ای تنها مطالعه و حفاظت و نظارت بر بهره‌برداری باشد. کسانی که در بخش حفاظت کار می‌کنند واقعاً کار خیلی سختی دارند و باید نظام‌نامه‌ای برای حفاظت منابع آب تعریف شود. البته به اینکه گفته می‌شود «صدور پروانه‌ها از حفاظت جدا شود»، اعتقادی ندارم، چون بهره‌برداری هم می‌تواند با دید حفاظت انجام شود؛ مثلاً تعدیل پروانه‌ها در واحد صدور پروانه و بهره‌برداری انجام می‌شود و در صورتی که درست انجام شود، نتیجه‌اش در حفاظت از منابع آب دیده می‌شود، پس این دو باید با هم باشند. یا مثلاً امور منابع آب شهرستان که نوک پیکان آخر در اجرا است، نمی‌تواند دو موضوع صدور پروانه و حفاظت را جدا از هم تعریف کند.

۴ بعد از تغییر مدیریت شرکت‌های آب منطقه‌ای از حوضه آبریز به استان، به شرکت‌ها اعلام شد که بخشی از اعتبارشان را خود شرکت‌ها از اقداماتی که انجام می‌دهند، تأمین کنند. این تأمین بودجه توسط شرکت‌ها را چقدر در افزایش صدور مجوزها سهیم می‌دانید؟ وقتی قرار شد که شرکت‌ها هزینه‌های جاری را خودشان تأمین کنند، آنچه اتفاق افتاد این بود، کارهایی که می‌بایست در راستای کاهش پروانه‌های بهره‌برداری چاه‌های کشاورزی انجام شود، صورت نگرفت.

اعمال شود بی‌تردید باغداران با کسری آب روبرو می‌شوند، از طرفی تأمین آب هم از طریق خرید و انتقال ممنوع شده است؛ آیا برای این تنگناها چاره‌ای هم اندیشیده شد؟ در پیشنهاداتی که به وزارت نیرو ارسال کردیم به این نکته نیز اشاره شده است که ماده ۲۷ و ۲۸ قانون توزیع عادلانه آب، خرید و انتقال آب را ممنوع نکرده بلکه اجازه آن را به دولت واگذار کرده است؛ دولت می‌تواند در برخی مناطق، این اجازه را بدهد تا بهره‌برداران بتوانند آب مورد نیاز خود را در چارچوب پتانسیل دشت و آب قابل برنامه‌ریزی تأمین کنند.

۴ چرا این اجازه داده نشد؟

مهم‌ترین اصل، حفاظت از منابع آب بوده و ادامه حیات در استان به آن وابسته است؛ تا زمانی که کنتور نصب نشود، پروانه‌ها اصلاح و تعدیل نشوند، میزان آب قابل برنامه‌ریزی به‌روز نشده و نمی‌توان میزان برداشت را دقیق اندازه‌گیری کرد؛ لذا در این شرایط ایجاد بازار آب تهدیدکننده است.

۴ آقای عرب‌پور! آیا این رویه وزارت نیرو در کاهش

پروانه‌ها بر پایه آب قابل برنامه‌ریزی و عدم رعایت ماده ۴۴ قانون توزیع عادلانه آب درست است؟ وقتی دشت‌ها توان تحویل آب بر مبنای پروانه‌های بهره‌برداری موجود را ندارند، به نظر شما جز کاهش پروانه‌ها چه راهی وجود دارد؟ به نظر من وزارت نیرو چاره‌ای جز این رویه ندارد.

۴ عده‌ای بر این عقیده‌اند که دادن دو

مسئولیت صدور پروانه و حفاظت از منابع آبی به یک نهاد و شرکت‌های آب منطقه‌ای استانی بدون توجه به حوضه آبریز، خطایی بود که منجر به تشدید بحران آب کشور شده است؛ نظر شما در این رابطه چیست؟

بعد از انقلاب متأسفانه شرکت‌های آب منطقه‌ای، به معاونت‌های طرح توسعه اهمیت زیادی دادند؛ چون طرح‌های توسعه منابع آب مثل سدها، شبکه‌های

اقدام نقش مؤثری دارد.

دوم، نگاه و اعتقاد مسئولین بلندپایه کشور به آب باید اصلاح شود، کشور ما ۱/۱ درصد از جمعیت دنیا و ۱ درصد از مساحت کره زمین را دارد ولی ۰/۳۶ درصد از منابع آب تجدیدپذیر جهان در اختیار ماست؛ پس ما یک کشور کم آبی هستیم و این را مسئولین باید بپذیرند و دیدگاهشان اصلاح شود. اگر این نگاه اصلاح شود تعارضات بین بخشی در موضوع حفاظت منابع آب کاهش پیدا خواهد کرد.

سوم، انتخاب مسئولین بخش آب از مدیران آگاه، متعهد، متخصص و دلسوز باشد؛ باید در انجام فعالیت صراحت و قاطعیت داشته باشند و اهل مسامحه و سازش کاری نباشند. مدیریت در بخش آب با بقیه بخش‌ها بسیار متفاوت است.

چهارم، ابزارهای لازم برای حفاظت باید به‌روز شوند؛ مثلاً کنتور حجمی.

پنجم، موضوع اقتصاد آب و افزایش بهره‌وری و بازار آب است. این موضوع کاملاً در مدیریت منابع آبی نادیده گرفته شده است. در مدیریت مصرف کاری انجام نمی‌شود؛ بهره‌وری و راندمان آب در کشور بسیار پایین است.

ششم، توجه به تجارت آب مجازی، است؛ ما استانی هستیم که حدود نصف میانگین بارندگی کشور و یک‌پنجم میانگین بارندگی دنیا را دارد، نباید کالاهای پرآب‌طلب در این استان تولید شود بلکه باید صنایعی که آب‌بری کمی دارند ایجاد شود؛ اگر صنعت آب‌بری در این استان است نباید از منابع آب سطحی و زیرزمینی استان استفاده کند و باید آب مورد نیاز آن‌ها از طرق دیگر مثل شیرین‌سازی و انتقال از دریا تأمین شود. و هفتم، تدوین و تصویب قانون جامع و مانع که در برگیرنده همه مسائل حال حاضر آب کشور باشد. باید متذکر بود که تا قانون اصلاح نشود بسیاری از کارها را نمی‌توان انجام داد.

باید یاد آور شد آنچه که از حضور بهره‌برداران در مدیریت مشارکتی در نگاه مسئولین می‌بینیم نگاه داروغه‌ای است و تنها حضور ذی‌نفعان را در جلوگیری از برداشتهای غیرمجاز می‌پذیرند.



۴ آقای عرب‌پور! به نظر شما در حال حاضر برای رفع چالش‌های منابع آب زیرزمینی استان چه کارهایی باید انجام شود؟

به نظر من اگر بخواهیم از این وضعیت بیرون بیاییم چند کار باید هم‌زمان انجام شود

اول، باید ذی‌نفعان و بهره‌برداران حضور بیشتری در مدیریت و حفاظت از منابع داشته باشند؛ زمینه قانونی برای شکل‌های بهره‌برداری فراهم شود که نماینده بهره‌برداران دارای اختیار باشد و حفاظت دشت‌ها به این شکل‌هایی که آگاه و متعهد در جهت حفاظت از منابع آب هستند واگذار گردد؛ این





آب مسئله‌ای فرابخشی و چندجانبه است؛ مسئله‌ای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست‌محیطی است؛ احیاء منابع آب زیرزمینی یک عزم ملی و استانی می‌خواهد. اگر حفاظت از منابع آب را تنها از شرکت‌های آب منطقه‌ای بخواهیم هیچ زمان موفق نخواهیم شد.

مسئولیت بنده حدود ۱۰,۰۰۰ حلقه از چاه‌های غیرمجاز استان پرشد که تأثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش تعداد آنها داشت. همینطور قطع سهمیه سوخت چاه‌های غیرمجاز که به‌سختی انجام شد، باعث کاهش برداشت آن‌ها در دشت‌های جنوبی استان و رها و متروکه شدن تعداد زیادی از آن‌ها شد که پرکردن آنها در سال‌های بعد آسان‌تر گردید.

۴ به‌رحال این محدودیت‌ها برای چاه‌های قانونی بر سرمایه‌گذاری و معیشت بهره‌برداران اثر دارد، اینکه پروانه‌ها را کاهش می‌دهند، در جابه‌جایی‌ها و کف‌شکنی‌ها هم شروطی می‌گذارند که در نهایت دیگر دسترسی به آب هم مقدور نیست. در این باره نظر شما چیست؟ به نظر من باید آگاهی کشاورزان از وضعیت دشت‌ها را بالا برد. باید کشاورزان توجه شوند این کارهایی که انجام می‌شود در راستای حفاظت از مقدار آبی است که الان برداشت می‌شود. مثلاً در دشت‌های شمالی استان بعضی از دشت‌ها به مرحله‌ای رسیده‌اند که کف‌شکنی هیچ تأثیری در آینده ندارد و یا اینکه کشاورزان ملزم شدند که جابه‌جایی چاه در اراضی آبخور اولیه انجام شود هم منطبق با وضعیت آبی است؛ از ابتدا زدن چاه خارج از اراضی آبخور اولیه اشتباه بود. این اقدامات قانونی مسئولان به نفع دشت است، مسئولان تعارض منافی ندارند و همه منافع برای دشت است؛ دشت مال بهره‌برداران است.

۴ و سخن پایانی؟

آب مسئله‌ای فرابخشی و چندجانبه است؛ مسئله‌ای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست‌محیطی است؛ احیاء منابع آب زیرزمینی یک عزم ملی و استانی می‌خواهد. اگر حفاظت از منابع آب را تنها از شرکت‌های آب منطقه‌ای بخواهیم هیچ زمان موفق نخواهیم شد. باید در حفاظت از منابع آب عزم ملی همراه باشد و همه ارگان‌های دولتی، فرهنگی، دانشگاهی، مذهبی و مردم دست به دست هم دهند تا مسئله حفاظت آب درست پیش رود.

از آنجایی که وزارت نیرو مالکیت بهره‌برداران را مخدوش کرده است و منجر به این شده که منافع بهره‌برداران در برداشت بیشتر آب باشد، بنابراین آن انتظاری که از ایجاد تشکلهای حفاظت از منابع آبی مطرح می‌شود راه به جایی نمی‌برد.

۴ آقای عرب‌پور! مشاهده می‌کنیم محدودیت‌های بسیاری برای بهره‌برداران قانونی در قالب بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها اعمال می‌شود؛ اعم از عوارض برداشت آب، محدودیت کف‌شکنی و جابه‌جایی، خاموشی‌ها. از طرفی چاه‌های غیرمجاز هم بدون هیچ محدودیتی در حال فعالیت هستند. آیا این نحوه برخورد با چاه‌های مجاز و غیرمجاز منجر به این نمی‌شود که بهره‌برداران تشویق به برداشت‌های غیرمجاز شوند؟ به نظرم بخشی از این صحبت‌ها بهانه‌گیری است. وضعیت منابع آب بر اساس حوضه آبریز می‌باشد؛ مثلاً حوضه آبریز کویر در انجیر که دشت‌های کرمان، بردسیر، زرنند و رفسنجان در آن واقع شده، ارتباطی به حوضه آبریز جازموریان که دشت‌های جنوبی استان هستند، ندارد.

در دشت‌های شمالی استان تعداد چاه‌های غیرمجاز بسیار کم هستند و برداشت‌های کمی دارند، مثلاً در دشت زرنند ۰/۵ درصد برداشت آب چاه‌های کشاورزی دشت از چاه‌های غیرمجاز است؛ و یا در دشت رفسنجان حدود ۲/۵ درصد برداشت آب چاه‌های کشاورزی دشت از آن چاه‌های غیرمجاز است؛ پس دشت با دشت متفاوت است. اما در رابطه با عدم برخورد با چاه‌های غیرمجاز در دشت جیرفت یا رودبار، ممکن است صحبت شما صدق کند ولی برای دشت‌های شمالی نمی‌تواند صادق باشد. خاطر من هست یکی از مسئولین جهاد کشاورزی که فردی مطلع هم بود در یکی از جلسات اظهار داشت: «بروید چاه‌های غیرمجاز در جنوب را پر کنید بعد بیایید پروانه‌های رفسنجان را تعیین تکلیف کنید.» در مورد برخورد با چاه‌های غیرمجاز نیز با توجه به مشکلات موجود اقدام شده است؛ مثلاً در دوره



iranpistachio.org



iranpistachioassociation



t.me/Pistachio_Iran_IPA



سایت و شبکه های اجتماعی
انجمن پسته ایران را دنبال کنید



انجمن پسته ایران
IRANPISTACHIO.ORG
info@iranpistachio.org



سورت‌ر هوش مصنوعی پسته و مغز پسته

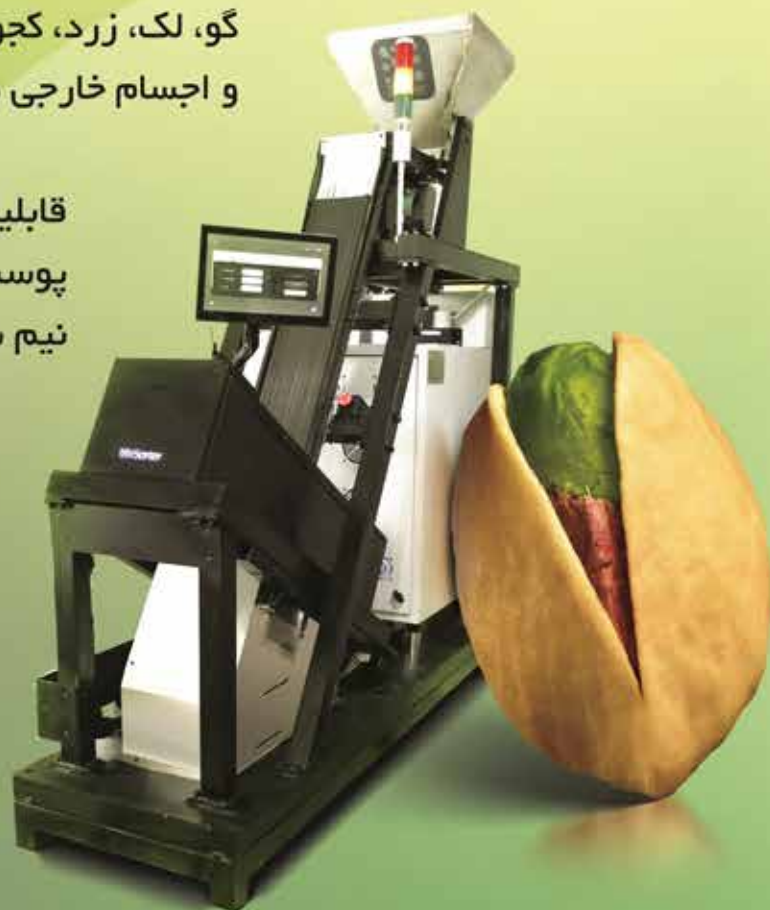
iSorter

- ✓ تخصصی ترین سورت مغز پسته
- ✓ سورت پسته و مغز پسته با یک دستگاه
- ✓ سورت‌ر اقتصادی ۱۰۰ کیلوگرم در ساعت

- ✓ رابط کاربری آسان
- ✓ کاهش هزینه و افزایش تناژ
- ✓ جداسازی تمامی دسته‌ها با یک بار سورت
- ✓ امکان سورت تا ۳۰۰ کیلوگرم در ساعت

قابلیت جداسازی انواع پسته :
گو، لک، زرد، کجو، چفت، نخودو
و اجسام خارجی همراه با پسته بنا برخواستہ شما

قابلیت جداسازی مغز پسته :
پوست، مغز زرد، مغز پفکی، خال سیاهی
نیم شکست و اجسام خارجی همراه پسته



www.iSorter.ir



021 88 22 0560
0913 430 0575



شرکت کاراکرمان

خطوط کامل فرآوری پسته با ظرفیت ۳ تا ۱۰ تن در ساعت

دارای بزرگترین شبکه خدمات پس از فروش

انواع خندان جداکن و خشک کن های پیوسته

سورتر هوشمند پسته و خرما

خط جدید خندان کن پسته



sales@karaco.ir

www.karaco.ir

آدرس: کرمان، جاده جویبار شهرک صنعتی شماره یک کد پستی: ۷۶۳۵۱۹۴۸۴۸ صندوق پستی: ۱۱۱-۷۶۱۳۵

۰۹۱۳ ۱۴۳ ۰۹۹۷

۰۹۱۳ ۱۴۱ ۸۹۵۴

۰۳۴ ۳۳۲۱ ۴۰۰۰

جنوبگان
JONOOBGAN

خانواده چالکودها

GRANULAR FERTILIZERS



- کمپلکس پلاس (5-3-12) : کود کامل حاوی 11 عنصر غذایی | حاوی حداقل مقدار کلر | مناسب جهت گلخانه
- کمپلکس (5-3-12) : کود کامل حاوی 10 عنصر مغذی | فرمول عمومی مناسب برای اکثر گیاهان
- فرتیروس (0-12-25) : مناسب چالکود و پیش کاشت | منبع غنی از فسفر پتاسیم و آهن
- کمپلکس نخیلات (5-3-12) : حاوی عناصر غذایی مورد نیاز نخیلات (10 عنصر)
- کمپلکس آلی (05-03-07) : بهبود ساختار خاک | افزایش ریشه زایی و توسعه ریشه
- ماکرو (10-06-10) : تأمین عنصر ماکرو با نسبت مناسب | حاوی عنصر روی



شرکت الماس کویر خوشاب

مرکز صادرات پسته استان خراسان

شرکت الماس کویر خوشاب به پشتوانه سابقه درخشان و بکارگیری مدرن ترین تجهیزات فراوری پسته ، مفتخر به ارائه خدمات زیر به کشاورزان و تجار میباشد.



صادرات مستقیم و یا شراکتی برای کشاورزان

خرید نقدی ریالی و ارزی پسته

خدمات به تجار داخلی جهت ورود به بازارهای بین المللی

کارخانه: استان خراسان رضوی، سبزوار، سلطان آباد، شهرک صنعتی خوشاب. +۹۸ ۹۱۲ ۱۵۸۲۸۵۲ ☎️ +۹۸ ۹۱۲ ۱۴۴۶۴۳۲ 📠
دفتر تهران: بازار بزرگ تهران، ۱۵ خرداد، سرای امید، پلاک ۴۶. ☎️ +۹۸ ۲۱ ۳۳۹۹۶۰۹۴ 📠
آدرس تهران: زعفرانیه، بین خیابان الف و پسیان، پلاک ۳۱، ساختمان اکیاس. ☎️ +۹۸ ۲۱ ۲۲۱۸۱۳۳۸ 📠

HSA

Hegmatan Shimi Ariya



نیترا ت کلسیم گرانول
هگمتان شیمی آریا

۰۹۹۲۴۶۷۱۷۹۱ ☎
۰۸۱-۳۴۳۸۳۳۳۲
www.hegmatanshimi.com 🌐
همدان، شهرک صنعتی بوعلی، خیابان ۳۵، واحد ۱۴۲ 📍





ILIA Pistachio Co.

Export & Import Company

Since 1957



www.iliapistachio.com
Info@iliapistachio.com