

در کتاب بدایع الوقایع، که در اواخر عصر تیموری نوشته شده است، نیز این موضوع جالب، مذکور است.

کارپز و قنات: «از اسور غریبه که در ترکستان مشاهده کردیم آن بود که اسیر عرب در یک فرسنگی «صبران» دو کاریز جاری کرده بودند که مسافران بر و بحر عالم مثل آن دو کاریز به آبادانی و معموری در معموره عالم نشان نمی دادند. و قریب به دوست غلام هندوستانی لاینقطع در آن کاریزها کار می کردند. و بر سر آن دو کاریز قلعه‌ای بنا کرده... و در درون آن قلعه چاهی احداث نموده بود که عمقش به دوست گز رسیده بود و داعیه اش آن بود که عمق آن را به بحر محیط رساند. این کمینه از روی گستاخی به عرض رسانید که این خیال را خلاق محال می شمارند و در دایره خیال می دارند. اسیر خندان شدند و گفتند که در «قیروان» مغرب شهری دیده‌ام که پادشاهی در وی چاهی کنده و عمق آن را به سطح محیط رسالیده و از آن آبی منفجر گشته که یک مناره وار بلند می ریزد (چاه آرتزین) و چهار شهر از آن معمور است. از کجا این چاه مثل آن نخواهد شد.

اگر گویی که بتوانم قدم در نه که بتوانی و اگر گویی که نتوانم برو بنشین که نتوانی

به هر کاری که همت بسته گردد اگر خاری بود گلدسته گردد

از روی زمین تا آب پنجاه گز بود، و عمق آن یکصد و پنجاه گز، و آن مقدار آب را بر می کشیدند، و دلو عظیمی ساخته بودند و بر یک جانب سردابه ساخته. یک جفت گاو را به گرد آن چاه به آن دلو می بستند و آن گاو را در سردابه می راندند. چون به نهایت سردابه می رسیدند، دلو از چاه بر می آمد و آب می ریخت. بعد از آن، کار می کردند. اتفاقاً آن چاه دم پیدا کرد و کار کردن متعذر شد.

نتوان رفت در آن چاه که دم پیدا کرد

و کار متعسر شد. یک جانب چاه را مقدار جویچه تا قعر چاه کردند و به شکل آستینی از چرم دوخته در آن جویچه نهاده محکم ساختند، و بر سر آن دم آهنگری نیز ترتیب نمودند. و می دیدند و استادان نقب کن به کار مشغول بودند، و هر کدام از نقب کنان دو کدو بر دو ران خود بسته کار می کردند که اگر آب بیکبار منفجر گردد، در زیر آب هلاک نشوند؛ تو گویی که آن چاه هولناک ازدهایی است از جانب دم تا دهان به زمین فرو رفته.»<sup>۱</sup>

مؤلف نصف جهان می گوید: «مفضل بن سعد مافروخی ضمن بحث در پیرامون اصفهان می نویسد: آب زاینده رود به تمام این ناحیت مسلط و جاری نیست، بلکه بعضی از بلوکات و لواهی آن قنات آب و چشمه سار است و آب آن از آنهاست و بعضی هم از رود و قنات، هر دو، لصیب آب دارد. باران این ناحیه به اعتدال است. هیچ جای این ناحیه زراعت دیم ندارد مگر «فریدن» و «چهارسحال». شهر اصفهان شمال زاینده رود واقع است و رود از کنار آن می گذرد،

و برای شهر از رود، نهرها بریده و در داخل آن برده‌اند و بقدر حاجت باغها... صرف می‌شود... نام این رود را از آن زاینده‌رود نهاده‌اند که تمام زمین آن چشمه‌سار است، و چون در وقت قلت آب، با قطع آن، هر محل از آن را سدی بسته و آب آن محل را بالتمام به نهری برند، قدری که از آن محل گذشته، از زمین و مجرای رود چندان زایش نموده که آب جاری می‌گردد، نهری دیگر از آن درست شده... و آن را زنده‌رود نیز می‌گویند که گویا آن همیشه زنده و تازه است؛ یا آن که مخفف زاینده‌رود باشد. حاصل این ناحیت اکثر گندم و جو و ماش و عدس و برنج و نخود است، و سایر حبوب هم از ارزن و گاورس و ذرت و باقلا و بذر کتان و غیرها بقدر خودش دارد... در فصل چهارم، ضمن بحث در امور طبیعی اصفهان می‌نویسد «...عروق زمینش سملو از آب صاف شیرین‌گوارا است و آبی که مجاور چنان خاک است، حالتش معلوم، که شیرین و سبک است. چاههای آن اکثر از چهار ذرع تا پنج ذرع شاه به آب می‌رسد... آنچه قریب به زاینده‌رود است به دو ذرع هم می‌رسد... در هر خانه چاه آب متعدد دارد و حوضها ساخته‌اند که بسهولت و ارزانی، آب از آن چاهها کشیده در آن می‌ماند... اما قنات... قاعده آن این است که از زمین بالنسبه بلندی... که محل آن هم آبدار است، چاهی عمیق کنده که استنباط آبی شود و باز به فاصله، در سمت سرایشیب، چاهی دیگر می‌کنند، و لاسحاله چاه دومی عمقش بالنسبه به چاهی که اول کنده‌اند کمتر خواهد بود... و از زیر زمین آنها را متصل به یکدیگر لقب می‌نمایند، و همچنین چاههای متعدد به طرف نشیب کنده و متصل به هم نموده و یا بالضرورة هرچه پیش روند، عمق چاه کمتر و بر روی زمین نزدیکتر می‌شود، تا وقتی که دیگر حاجت به کندن چاه نباشد و آب بر روی زمین جاری و به محل زراعت نشسته و صرف شود...» در فصل سوم این کتاب، از انواع «طاحونه» سخن می‌گوید و می‌نویسد که یکی از اقسام آن «طاحونه آبی» است که آن را آسیاب می‌نامند و در اصفهان بعلت وجود آب زاینده، از این نوع آسیاب استفاده می‌شود، به این ترتیب که چرخ بزرگ در جنب الوار آسیاب تعبیه می‌کنند و بر آن چرخ، پره‌هایی نصب می‌کنند، و بطوری که پس از ریختن آب بر روی پره‌ها چرخهای داخل آسیاب به حرکت می‌آید، و سنگ آن که به «آس» موسوم است به گردش درمی‌آید. در اصفهان نوع دیگری طاحونه، که به قوت حیوانات به حرکت می‌آید، نیز زیاد است که آن را «آسیاب گاوی» می‌خوانند. علاوه بر این، در اصفهان دستاسی نیز معمول است. که مراد آس دستی است که به کمک دست می‌گردانند. در همین فصل از کثرت چاههای کم - عمق در اصفهان سخن می‌گوید و می‌نویسد: «در هر خانه یکی دو تا چاه است؛ چاههایی که از آب آن برای مصرف خانگی و حوض استفاده می‌شود و آب آنها را با دست و پا می‌کشند و قسم دیگری هست که به کمک گاو، آب آنها را می‌کشند و از آب آن برای مصرف حمام و مسجد و مدارس استفاده می‌شود. این قسم چاهها را از زیر تا بالا به آجر و ساروج محکم می‌کردند.»<sup>۱</sup> به نظر پطروشفسکی: «در باره ساختمان نهرهای اصلی متفرع از رودهای بزرگ، تا حدی می‌توان از دو نقشه که به دو نامه رشیدالدین متضم می‌باشد، داوری کرد... در نامه

۱. محمد مهدی اسنهای، نصف جهان اصفهان، به تصحیح منوچهر ستوده، ص ۱۸ و ۲۵ به بعد.

اولی، چنانکه از نقشه استنباط می‌گردد، سخن از نهر بزرگی به نام رشیدی در میان است که در نزدیکی جزیره ابن عمر از شط دجله منشعب می‌شود تا به موازات شهر موصل؛ و ۱۶۰ کیلومتر درازی آن بوده. نهر مزبور با کار اجباری بیست هزار روستایی، که از بین النهرین علیا و ارمنستان و روم گرد آمده بودند، ولی مزد روزانه به ایشان پرداخته می‌شده، احداث شده بود... به گفته حمدالله مستوفی، از آب سه رود بزرگ و پرآب ایران: جرجان (گرگان) و سفیدرود و شاهرود - که شاخه‌ای از سفیدرود است - برای آبیاری استفاده اندکی به عمل می‌آمده. این سخنان از سقوط دستگاه آبیاری و بالملازمه، انحطاط زراعت در بسیاری از نواحی شمالی ایران - در دورانی که پس از غلبه چنگیز عده مردم صحرائشین ترك مغول افزایش یافته بوده و مجاورت با ایشان، در کشاورزی ساکنان زراعت پیشه همسایه تأثیر مرگباری داشته حکایت می‌کند. استعمال چرخهای عظیم برای بالا کشیدن آب - که آب رود را به یاری سطلهایی که بر چرخ بسته شده بوده بالا آورده به مزارع و باغهای مرتفعتر از سطح آب رود می‌رسانیده‌اند - در قرون وسطی متداول و معروف بوده است. در دایرة المعارف ابو عبدالله محمد بن احمد الخوارزمی (قرن دهم) شش اصطلاح برای تعریف دستگاههایی که اراضی مرتفع را آبیاری و مشروب می‌سازند، ذکر شده است.<sup>۱</sup>

در ایران، دولاب، یعنی چرخ بالادهنده آب، از قدیم متداول بوده و در تالیف حمدالله مستوفی در ضمن وصف سد شاپور در خوزستان، چنین می‌گوید: «در جانب شرقی بالای شهر، جویی در سنگ بریده‌اند و در زیر شهر با رود رسانیده‌اند، و دولابی بزرگ به آن جوی ساخته؛ چنانکه پنجاه گز آب بالا می‌اندازد.»<sup>۲</sup> (چون طول «گز» در نقاط مختلف متفاوت بوده، گز ممکن است با ۳۰ تا ۴۰ متر و بیشتر برابر باشد).

کارری می‌نویسد قبل از رسیدن به شهر شیراز، در طی راه «... ماشین آبیاری مخصوصی دیدیم که بوسیله گاو کار می‌کرد و با ماشینهای آبیاری اروپایی، که با اسب و قاطر کار می‌کنند تفاوت داشت.»<sup>۳</sup> (کارری در دوره صفویه به ایران آمده است).

پطروشفسکی بتفصیل، از خصوصیات و مشکلات حفر قنات در ایران سخن می‌گوید و می‌نویسد: «با در نظر گرفتن اینکه در هر کیلومتر، از ۱۰۰ تا ۱۲۰ چاه باید زده شود و در براسر کاریز، از ۳۰۰ تا ۳۶۰ گمانه کنده شود که عمق متوسط آنها در حدود ۴۰ متر و مساحت مقطع نیم متر مربع، این نتیجه به دست می‌آید که برای حفر گمانه‌ها می‌بایست اقل ۵۷ هزار متر مکعب خاک و سنگ بردارند. اگر خاک و سنگ مجرای زیرزمینی سه کیلومتری را هم به این رقم اضافه کنیم جمع رقم خاکبرداری به ۷۰ هزار متر مکعب بالغ می‌گردد که چند ده هزار متر مکعب از این مقدار را بناچار از عمق ۴ تا ۷ متر بالا آورده‌اند.

شاردن فرانسوی (در حدود سال ۱۶۷۰ میلادی) شرح مختصری درباره کاریز نوشته. به گفته وی، «ایرانیان برای کشف آب زیرزمینی در پای کوه چاه می‌کنند و همین که آب باریکی

۱. معانیح العلوم، متن عربی، ص ۷۱ (نقل از: کشاورزی و منابع آب ارضی...، پیشین، ص ۲۰۸).

۲. نزهت القلوب، ص ۱۱۱ (از همان مأخذ، ص ۲۰۸). ۳. سفرنامه کاردی، ص ۱۹۰.

یافتند آن را از طریق مجاری تحت‌الارضی به هشت تا ده «لیو» و گاهی بیشتر منتقل می‌کنند و آب را از نقطه مرتفع به جاهای پست‌تر می‌رسانند تا بهتر جاری شود. در جهان، قومی وجود ندارد که مانند ایرانیان در مصرف آب، صرفه‌جویی کند. این مجاری زیرزمینی گاهی در عمق ۱ الی ۱۰ «توازه» (هر توأزه ۹/۴ متر) حفر شده است. سن کاریزهایی به این عمق (قریب ۳ متر) دیدم. اندازه گرفتن عمق این مجاری آسان است، زیرا که در هر ۱ متر، یک چاه نفس کش دیده می‌شود که قطر دهانه آن به اندازه چاههای خودمان است... مسلماً در جهان قومی وجود ندارد که همچون ایرانیان در نقب زدن و حفر مجاری زیرزمینی چنین چیره‌دست باشد...»<sup>۱</sup>

در قرون وسطی، آبیاری بوسیله چاه نیز در ایران بسیار متداول بوده و نوشته‌های حمدالله مستوفی، که غالباً از چاهها سخن می‌گوید، گواه بر این است. طرز آبیاری از چاه‌اشاردن در قرن هفدهم مفصلاً شرح داده و شکی نیست که در قرن چهاردهم نیز همان شیوه معمول بوده است. وی چنین می‌گوید: «ایرانیان گذشته از آب رودخانه و جوی و قنات، از آب چاهها نیز استفاده می‌کنند، و تقریباً در همه جای آن سرزمین چاه وجود دارد. آب را به کمک گاوها، از در دلوهای بزرگ چرمی یا مشکهایی که از ۲۰۰ تا ۲۵۰ لیور وزن را بالا می‌آورند، از چاه می‌کشند. این دلو (یا مشک) از پایین دهانه‌ای دارد به درازی ۲ تا ۳ پا و قطر نیم پا، و طنابی که بدان متصل است و به بالای چاه بسته، همیشه آن را سر به بالا نگاه می‌دارد که آب از آن نریزد. گاو نر بکمک طناب ضخیمی که به دور چرخ می‌کشد دارای سه پا قطر است، و در بالای چاه، چون قرقره‌ای نصب شده، پیچیده می‌شود، دلو (مشک) را بالا می‌کشد و آب را به حوض مجاور دهانه چاه می‌رساند، و از دهانه مشک در حوض می‌ریزد و از آن پس آب از آنجا به مزارع تقسیم می‌گردد.

برای اینکه گاو به آسانی آب را بالا بکشد، معبر را طوری تعبیه کرده‌اند که در حدود سی درجه سرب است و بدین طریق، در سطح مایلی از بالا به پایین حرکت می‌کند و ضمناً باغبان هم روی طناب می‌نشیند و بدین وسیله، زحمت خود او کمتر می‌شود و فشار به طناب، به گاو هم کمک می‌کند. بنابراین، این تعبیه - هر قدر هم ساده و بدوی به نظر آید - هم راحت است و هم ارزان و به کار بستن آن فقط یک نفر لازم دارد...

برای اندازه گرفتن و مصرف آب در آن دوره، از کاسه‌های مسی و گرد و بسیار نازک استفاده می‌کردند؛ بدین ترتیب که کاسه را، که سوراخی کوچک در وسط دارد، در جویی که آب را به سزرعه می‌رساند قرار می‌دادند. آب بتدریج از آن سوراخ وارد کاسه می‌شد. چون کاسه به ته آب می‌رفت، اندازه پر شده بود. مراقبت در توزیع آب معمولاً به عهده میرآب بوده و او بوسیله عمال خود، آب را از بخشی به بخش دیگر و از سزرعه‌ای به سزرعه دیگر هدایت می‌کرد. میرابی شغلی بود پر دخل و میراب اصفهان در عهد شاردن از شغل خود سالی چهار هزار تومان مداخل داشت. راوندی در فاصله قرنها ۶ و ۷ هجری، در مورد ظروف اندازه‌گیری آب، اصطلاح پنگان «فنجان» را به کار می‌برد.<sup>۲</sup>

۱. شاردن، مجلد ۱۴، ص ۹۷-۹۶ (از همان ماخذ، ص ۲۱۲).

۲. کشاورزی و مناسبات ادبی در ایران، بهین، ص ۲۲۳-۱۹۶ (به‌تأویب و اختصار).

ابن الاثیر ضمن بیان وقایع سال ۴۵۶، به مقام و موقعیت اجتماعی رئیس مظفر و همکاری او با حسن صباح اشاره می‌کند و ضمناً می‌نویسد که وی «در شهور سنه ثلث و تسعین و اربعمائه... در فصیل گرد کوه، چاهی سیصدگژ در سنگ خاره برید. چون به آب نرسید، فرو گذاشت و بعد از وفات او به سالها زلزله‌ای عظیم افتاد و در آن چاه چشمه‌ای گشاده شد...» و سپس می‌نویسد که رئیس مظفر در منطقه الموت «دوازده هزار دینار در خرج دچاه صرف کرد.»

به نظر فرد ریچاردز، که در دوره قاجاریه از ایران دیدن کرده است، «جالب توجهترین و باشکوهترین آثار معماری یزد مسجدهای

### آب انبارها

آن نیست، بلکه آب انبارهای آن است. آب انبار در زیر زمین واقع شده و راه دخول به آن یک ردیف پلکان طولانی و تاریک است. آب انبارها معمولاً در مجاورت مساجد واقع گردیده، و طرح آنها نیز شبیه طرح مساجد می‌باشد... آب انبارها و بادگیرهایشان، که برای خنک کردن آب تعبیه شده، سورد تحسین خارجیان می‌باشد. در یزد، در حدود چهل آب انبار یا مخزن آب وجود دارد که آب مصرفی شهر یزد را برای یک سال ذخیره می‌نماید. سردها آب را بوسیله ششک از این آب انبارها به خارج حمل می‌کنند. این مخازن آب هر سال در فصل زمستان پر می‌شود و آب در آنها بطورشگفت آوری خنک می‌ماند. اغلب آب انبارهای شهر یزد توسط پادشاهان سلسله صفویه، ساخته شده و از محل موقوفات، آنها تعمیر می‌شود. می‌گویند از بنای یکی از این آب انبارها ۴۰ سال می‌گذرد و آب انبارها بوسیله ۶ تا ۷ قنات، که در فاصله کوه و این آب انبارها قرار گرفته و از صحرا عبور می‌کند، پر آب می‌شود...»

«برای زراعت در نواحی شرق ایران، گذشته از آبیاری مصنوعی، مبارزه با ریگ روان و سماعت از فروگرفتن ریگ، مزارع و باغها نیز دارای اهمیت بود. مؤلف قادیخ سیستان متذکر می‌گردد که «شرایط آبادانی سیستان بر سه بند بستن نهاده‌اند: بستن بند آب و بستن بند ریگ و بستن بند مفسدان. بستن بند آب یعنی ایجاد سدها، در بخشهای سفلی «هیلمند» و «فرا» رود و دیگر رودها... بند ریگ، یعنی دیوار یا حصار که اراضی مزروع را در برابر حمله ریگ روان، که باد کذایی سیستان حاصل آن است، حمایت بکند. اما بستن بند مفسدان، یعنی حصارهای طویلی است که مردم را از هجوم سحرانشینان و دیگر دشمنان محفوظ دارد.»<sup>۲</sup> ملک الشعراى بهار، ناشر و مفسر قادیخ سیستان، قسمت زیر را از کتاب عجایب البلدان، منتسب به ابوالمؤید بلخی، نقل می‌کند: «گردآگرد سیستان ریگست بسیار و آنجا باد باشد و آسیاهاشان به باد گردد، و مردم از بیم آن باد، سدها و بندها کرده‌اند تا ریگ را باد در شهرها و دیهها نبرد و با اینهمه احتیاط، بسیار مواضع را و دیده را باد (ریگ) فروگرفته است.» (مقصود باد معروف صد و بیست روزه سیستان است که در گرمترین فصل سال می‌وزد).

حمدالله مستوفی قزوینی نیز از چنین سد معتبری، که بنای آن را به گرشاسب پادشاه

۱. سفرنامه فرد ریچاردز، پیشین، ص ۱۶۰.

۲. قادیخ سیستان، ص ۲۱ (به نقل از: کشاورزی و مناسبات ارضی، ص ۲۲۴).

افسانه‌ای نسبت می‌داده‌اند، سخن می‌گوید: «در واحه یزد، که ازهر سوی آن ریگزار است، اهالی در نیمه اول قرن چهاردهم میلادی، درخت‌گز کاشتند تا حرکت ریگ روان را متوقف سازد. حسین الاوی می‌گوید که در آن ولایت، ریگ روان فراوان است و دائماً بر مرکب باد سوار و در صحنه دشت و فضای آن سامان در حرکت می‌باشد، و می‌چرخد و از سویی به سویی می‌رود. همواره چون مردم آن ولایت بخواهند محلی را برای بستان برگزینند و یا ملک و مزرعه‌ای احداث کنند، و یا بنایی برپا نمایند و یا مصنوعی بسازند به آسیبی که از ریگ روان متوجه ایشان توان شد، می‌اندیشند و برای دفع آن در آن سامان ترفا، که خود «گز» می‌نامند، می‌کارند و دیگر ریگ، نه کم و نه زیاد، گرد آن نقاط نخواهد گردید.»<sup>۱</sup>

یکی از عوامل ناساعد طبیعی ایران، باد است که در خشکی این سرزمین و انتقال مواد و عوارض مختلف از نقطه‌ای به نقطه دیگر، نقش سهم و اساسی دارد. باد از نظر علمی، ناشی از اختلاف فشار جو است. هوا از ناحیه‌ای که فشار جو در آن بیشتر است، به طرف ناحیه‌ای که فشار جو در آن کمتر است حرکت می‌کند. باد نما استعداد باد، و بادسج سرعت باد را مشخص می‌کند. در سیستان و مناطق کویری ایران، بادهای معتد ۱۲ روزه موجب بروز خسارات فراوان و انتقال ساسه‌ها و ریگها از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر می‌شود. بادهای موسمی از دیرباز در قایقرانی، کشتیرانی، و حرکت آسیای بادی مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

## باد

«در این که کشاورزان ایران در طی قرون به خصوصیات و استعداد حدود آشنایی کشاورزان خاکها و فن زراعت کمابیش آشنا شده بودند، تردید نیست. در کتاب به فن زراعت

ادشادالزراعه، از نوع خاکی که در خطه هرات وجود داشته، سخن رفته است. از جمله خاکهایی که در ایران نیز زیاد دیده می‌شود، یک نوع «ریگ بوم» است. در این نوع، ریگ بر خاک غالب است. این نوع خاک را به قول نویسنده ادشادالزراعه، باید دوبار شیار کرد، و چون شن آن زیاد است، آب فراوان لازم دارد و محصول آن زود می‌رسد ولی نوع محصول پست است.

دوم، خاکهایی که خاک آن بر ریگ غالب است. این خاک سه بار تخم می‌خواهد، ولی آب فراوان لازم ندارد، زیرا رطوبت را نگاه می‌دارد، محصول آن زود می‌رسد و بسیار عالی است. سپس از «زردخاک» سخن می‌گوید که باید آن را چهار بار شخم زد و آب کم می‌خورد، ولی کود بسیار می‌خواهد. محصول آن بسیار عالی است و به عقیده کشاورزان، در چنین خاکی هر کشتی خوب به ثمر می‌رسد. این خاک از دیگر خاکها بهتر و فواید آن بیشمار است... «سرخ خاک» را سه بار باید شخم زد. اگر باران بیاید، محصول آن خوب، والا اگر آب دهند، یعنی در صورت آبیاری مصنوعی، محصول پست خواهد بود. به نظر نویسنده این کتاب، خاکهای سنگلاخ دوبار شخم لازم دارد، و آب و کود فراوان می‌خواهد. محصول غله آن پست، ولی

۱. نزهت القلوب، ص ۱۴۲ (نقل از همان مآخذ، ص ۲۲۴).

۲. کشاورزی و منابع آب ارضی در ایران، بهمن، ص ۲۲۴-۲۲۵ (به اختصار).

www.bakhtiaries.com اشجار بارور تاك در چنین زمینی محصول خوب می دهند.

در ایران، بعلت کمی زمینهای قابل کشت، روش آیش، یعنی معطل گذاشتن زمین، کمتر معمول است. بلکه کشاورزان در یک قطعه زمین معین، سالیانه چندین بار کشت می کنند. بعد از غلات، بقولات، یونجه یا صیفی می کارند، و غالباً در سال دویسار محصول غله برمی دارند. شاردن از این روش کشاورزان ایران، که زمین را برای تجدید قوا راحت نمی گذارند، سخن می گوید و می نویسد: «همینکه محصول را برمی دارند، بجای آن چیز دیگری می کارند، و بعد از دو سه سال - که از کود دادن زمین گذشت - بیرمق می شود، ولی بیدرنگ مجدداً کودش می دهند و آب می بندند و نیروی آن باز می گردد.»<sup>۱</sup>

در بسیاری از نقاط ایران، سالیانه دو محصول برداشت می شده؛ کشت اول، در پاییز با زمستان صورت می گرفته و زمستانی یا شتوی (عربی) نامیده می شده است، و روستاییان پس از برداشت محصول در بهار و یا تابستان (بسته به عرض جغرافیایی محل و وضع منطقه) بجای آن، کشت دیگری - غلات یا بقولات - می کاشتند. کشت اخیر، که تابستانی یا صیفی نامید می شد، در تابستان، و در بیشتر سوار در پاییز، به حاصل می رسید کشت شتوی و صیفی در قطعه زمین واحد، طبق روش تبدیل کشت، پی در پی صورت می گرفت.

ناصر خسرو علوی، حمدالله مستوفی، مؤلف ادشادالزاداع، سارکوپولو و دیگران در آثار خود، از فصل کشت غلات و هنگام درو در نقاط مختلف مطالبی ذکر کرده اند.<sup>۲</sup>

«در ادشادالزاداع و در کتاب علم فلاحت (ذاعت از استعمال انواع کودها سخن رفته است. به گفته مؤلف کتاب اخیر، مهمترین کود برای تاك «زبل گاو» و «زبل گوسفند» است، ولی پربهاترین کود بطور کلی «زبل آدمی» است که در اصفهان از آن استفاده فراوان می شود. علاوه بر این، از سردار، خاک دیوارهای کهنه، و زباله سلاخ خانه و سرگین چهارپایان و سرگین کبوتر برای رستنیها و درختان گوناگون استفاده می کردند، ولی زباله اسب و خر و قاطر و شتر از دیگر فضولات ضعیفتر و از نظر کشاورزان، ارزش کمتری دارد. گردآوری کود در امر معیشت و اقتصاد روستایی ایران مقام نمایی داشته. رفائل دومان، شیوه گردآوری کود را در حومه اصفهان، چنین شرح می دهد: «صبح زود عازم شهر می شوند تا محصولات غذایی خود را بفروشند و شب با بار نجاست، که از کوچه ها و آبریزها گرد آورده اند، بازمی گردند. مخرج آبریزها علی الرسم، به طرف کوچه ها، نزدیک در خانه است. شما این کناسان را در کنار مخرج مستراحها می بینید که با بیلهای خود مشغول جمع آوری این کودها هستند، تا با خرهای خود به ده ببرند، به خاک بدهند و سال بعد مجدداً آن را بصورت خریزه و سبزی در آورده در شهر بفروشند.»<sup>۳</sup>

شاردن نیز بتفصیل، از استعمال کود انسانی و حیوانی در اصفهان سخن می گوید، و

۱. شاردن، مجلد ۴، ص ۱۰۵ (به نقل از: کشاورزی و منابع آب ارضی...، ص ۳۸ - ۲۴۷).

۲. کشاورزی و منابع آب ارضی (دایران، پیشین، ص ۴۱ - ۲۴۴ (به نوداب و اختصار).

۳. دومان، ص ۲۴ - ۲۳۴ (در مآخذ فوق، ص ۲۴۳).

می‌نویسد در مواردی که مخرج مستراح به داخل خانه باشد، کشاورزان با دادن مقداری میوه، به نام هدیه، موافقت صاحب خانه را برای بردن کود مستراح جلب می‌کنند. به نظر آنها کود مستراح اغنیا که کباب و شراب می‌خورند، از کود مستراح فقرا، برای کشاورزان سودمندتر است. روستاییان از سه نوع کود بهره‌برداری می‌کنند: ۱) آنچه از همه جا بدون تفاوت بطور مخلوط جمع می‌کنند، ۲) کود مستراحها، ۳) سرگین کبوتران. در ایران از دیرباز برای جمع - آوری سرگین کبوتران، اقداماتی کرده‌اند که از آنجمله ایجاد کبوترخانه یا برج کبوتران است. نمازخانه به قصد احیاء کشاورزی، مغولان وحشی را از شکار کبوتران در روستاها منع می‌کند. شاردن در توصیف کبوترخانه‌های ایران، می‌گوید: «برج‌های کبوتران ایران از بزرگترین کبوترخانه‌های ما، شش بار بزرگترند، و با آجر ساخته شده و روی آن را با گچ و آهک اندوده‌اند. برج از سمت اندرون از بالا تا پایین پوشیده از حفره‌هایی است که کبوتران در آن لانه می‌کنند. در اطراف اصفهان بیش از سه هزار برج کبوتران وجود دارد که بیشتر برای به - دست آوردن سرگین آن پرندگان ساخته شده است.»<sup>۱</sup>

بنا به گفته شاردن، در ناحیه اصفهان سرگین کبوتر را بوزن می‌فروخته‌اند که هر ۱۴ لیور آن به یک سیستم دینار به نرخ آغاز قرن چهاردهم فروخته می‌شده است. برای کسب حق ساختن برج کبوتران یا بقول شاردن کبوترخان Colombier و فروختن سرگین کبوتر عوارضی جزئی به نفع دولت مأخوذ می‌گردیده است.<sup>۲</sup>

**وسایل و آلات کشاورزی** حیوانی که بیش از دیگر حیوانات در فعالیت‌های کشاورزی چون شخم، خرمن کوبی، بیرون آوردن آب از چاه و درآسیابها و حمل کود و غلات و میوه و غیره بکار گرفته می‌شد، گاو نر یا به اصطلاح قرون وسطی، گاو کاری بود.

پطروشفسکی می‌نویسد: «اصطلاح «جفت گاو» و «جفت عوازل»؛ در اسور کشاورزی، واحدی بوده که دائماً به آن اشاره می‌شده. غالباً یک جفت گاو را به گاو آهن می‌بستند، و کمتر بدین منظور، از چند جفت استفاده می‌کرده‌اند مگر در نقاط کوهستانی و جایی که زمین سخت بوده است. این اصطلاح در تعیین مساحت زمینی که در ظرف مدت یک فصل توسط یک جفت گاو نر شخم زده می‌شده (در نقاط مختلف متفاوت بوده) واحدی بوده برای تعیین زمینی که درخور پرداخت مالیات است. و ظاهراً این سنت از عهد باستان در ایران سابقه دارد. عنصر - المعالی در قابوسنامه ضمن اندرز به فرزند خود، می‌نویسد: بدان ای پسر که اگر دهقان باشی، شناسنده وقت باش و هر چیزی که خواهی کشت، مگذار که از وقت خویش بگذرد. اگر ده روز پیش از وقت کاری، بهتر که یک روز پس از وقت کاری؛ و آلت د جفت گاو ساخته دار و گاو نر نیک خر و به علف نیکو دار؛ و باید که جفتی گاو خوب همیشه زیادتی در گلّه تو باشد، تا اگر گاو را علتی رسد، تو در وقت، از کار فرومانی و کشت تو از وقت درنگذرد. چون وقت درودن

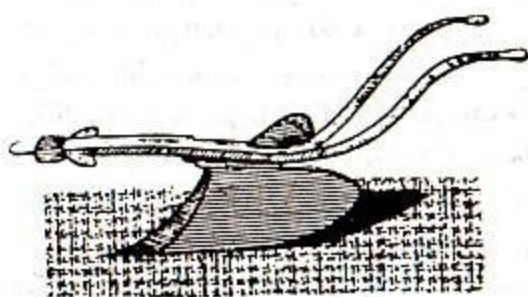
۱. شاردن مجلد ۳، ص ۲۸۶ (از همان مأخذ، ص ۲۴۵).

۲. کشاورزی دهانمبات ارضی، ص ۲۴-۲۲۲.



و کشتن باشد، پیوسته از زمین شکافتن غافل مباش و تدبیر کشت سال دیگر، اسامال می کن. <sup>۱</sup>  
 گاه از گاو میشان و زمانی که زمین سست بود، از خران نیز بهره برداری می کردند.  
 «شخم»، «شدیاری» و «شیار» به معنی شکافتن زمین، «غبار» و «خیش» به معنی بخش چوبی  
 گاو آهن و تیغه فلزی یا قسمت آهن آن به کار می رفته است.

علاوه بر این، در فعالیتهای کشاورزی، از کلنگ، بیل، گراز، داس و دهره، یوغ یا جوغ  
 (که برای بستن گاو ان به خیش به کار می رفته است) استفاده می کرده اند. اولتاریوس می گوید:  
 «ایرانیان نیز برای شخم زمین، خیش به کار می بردند. در جاهایی که زمین سخت و رس دار باشد،  
 مثل اراضی ایروان و ارمنستان - خیشها چنان بزرگند که از ۱۲ تا ۲۴ گاو میش به آن می بندند  
 و چهار نفر برای هدایت آن لازم است. شیار این خیشها یک قوت عمق و دوفوت عرض دارد.» <sup>۲</sup>  
 در سینیاتوری مربوط به سال ۹۸۶ ه.، تصویر خیش سبک ایرانی، که یک جفت گاو  
 به آن بسته شده، دیده می شود. در این نقاشی، روستایی سالمند و ریش سیاهی که دستاری سفید  
 به سر، و قبایی به تن دارد، و دامنه های آن را بالا زده و شلوار سفید نخی تا زانو پوشیده و کفشی  
 به پاهای برهنه دارد، با یک جفت گاو که به خیشی سبک بسته، مشغول شخم زمین می باشد.  
 روستایی دیگری که جوانتر به نظر می رسد، با کارد باغبانی، شاخه های بوته جوانی را می برد.  
 پایین تر جوانی با کوزه ای از جوی آب برمی دارد و در دو خیمه هیكلهای زنان دیده می شود.  
 در کناری، شبانی پیر، سرگرم چراندن گله گوسفند است.



خیش سبک با تیغه آهنی

پس از آنکه شخم بوسیله  
 خیش صورت گرفت، زارعان خاک را با  
 تخته و ماله سیخی کوچکی که دندان-  
 های ریز دارد، خرد می کنند و سپس  
 با بیل زمین را صاف می کنند، و به  
 کرتهای چهار گوش تقسیم می کنند،  
 و بموقع، آبیاری می کنند. شخم زمین  
 بر حسب سستی یا سختی خاک، ممکن  
 است یک بار یا چند بار صورت بگیرد. <sup>۳</sup>

آلات و ادوات شخم در ایران، بعلت هجوم اقوام وحشی، فقدان امنیت، پایین بودن  
 سطح فرهنگ عمومی، به کندی تکامل یافته، و در طی چند قرن، تقریباً تغییری محسوس  
 حاصل نکرده است. علاوه بر این، استثمار شدید کشاورزانی که در زیر بار شیوه مزارعه و بیگار و بهره  
 و مالیات مالک و دولت خرد شده بودند به آنان فرصت بهبود بخشیدن به آلات کار را نمی داد.

۱. ص ۲۴ (به نقل از: کشاورزی و مناسبات ارضی... ص ۲۴۸).

۲. اولتاریوس، ص ۲۷۲ (به نقل از همان مأخذ، ص ۲۵۲).

۳. کشاورزی و مناسبات ارضی (د ایران)، پیشین، ص ۵۶-۲۴۷ (به تناوب و اختصار).

ابوالقاسم کاشانی در تاریخ اولجایتو به بعضی از فعالیتهای کشاورزی در عهد مغول اشاره کرده است: «و نیز قریب سیصدگاو دیوهیکل عفاریت منظر با چند نفر گاو بند یزدی به تبریز آورده است تا جمله قاذورات و مستقبحات شهر به پشت ایشان به باغ فتحآباد و رشیدآباد و غیرهما کشند، که فتح آباد به ایام سابق کوههای خشک بود، و اکنون هریک بهشتی آراسته به انهار و اشجار و انوار و اثمار پیراسته.»<sup>۱</sup>

در میان متأخرین، قائم مقام فراهانی در قطعه شعری از اصطلاحات و بعضی از ابزارهای کشاورزی نام برده است:

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| خوشا آنان که ملک و آب دارند    | «یو» و «بوجار» و «چوم» و «گاب» دارند |
| خران بارکش را «گاله» بندند     | به گاله بار «کود» از «چاله» بندند    |
| به «کود» اندرکنند اطراف «گوشن» | چنان کاند ر تن ابطال جوشن            |
| زمینها «تیره دار» و نرم گردد   | دل مسرد کشاورز گرم گردد              |
| یکی کوران گرفته بر کف خویش     | براندگاو گوشن را، کند خیش            |

خرمن کوبی: و برداشت محصول معمولاً در صحرای صورت می گیرد؛ به این ترتیب که گاوان نر یا گاو خرمن در دایره ای حرکت می کنند، غله را لگد کوب می کنند. شاردن و رافائل دو مان، هر دو، شرحی در پیرامون چگونگی خرمن کوبی در ایران در قرن هفدهم نوشته اند.

رافائل دو مان می نویسد: «ایرانیان برای درو کردن گندم، آن را از ریشه باداس می برند و به کمک ارا به گونه کوچکی، که روستایی روی آن می نشیند، خرد می کنند. چرخهای آهنینی که ارا به به یاری آنها می چرخد گاه به تعداد بیست سی هستند و قطر دایره هریک نیم فوت است. این آلت را قاطر ماده ای که چشمانش بسته است، می کشد و دایماً به دور توده ای گندم می چرخد. این آلت گاه را خرد می کند و دانه ها را از خوشه ها جدا می کند. گاهی را که بدین طریق خرد شده، در اینجا به اسب می دهند و دانه های گندم بجا می ماند، و اسبانی که ساعتی چرخیده اند، استراحت می کنند.»<sup>۲</sup>

به گفته شاردن، «پاک کردن برنج درهائونی چوبی و بوسیله دست صورت می گرفته، و یا در کودالی که چهار فوت عمق و طول داشته و جدار آن از آجر بوده، بوسیله میله ای که حلقه آهنی داشته، انجام می شده است.»<sup>۳</sup>

خرمن باد دادن: دکتر فوریه در سفرنامه خود می نویسد: «در ایران طرز خرمن باد دادن بسیار ساده و ابتدایی است... گندم را در سبدهایی می ریزند و آن را، تا حدی که بتوانند، بالا می برند و آرام آرام به زمین می ریزند، بطوری که دانه های سالم، چون پرتو سنگین ترند، مستقیماً به زمین ریخته می شوند، ولی دانه های پوسیده و گاه را باد به طرفی می برد. دیروز چون هوا آرام و بی باد بود، گندم خوب وید و گاه، همه با هم بر زمین می افتاد. زنها غرغر می کردند و

۱. نقل از: دربارۀ رشیدالدین فضل الله، زیر نظر ابرج افشار، ص ۳۳.

۲. ر. دو مان، ص ۲۳۴ (به اختصار) (نقل از کشاورزی، مناسبات ارضی...، ص ۶۲-۶۱).

۳. شاردن، مجلد ۴، ص ۱۰۷ (از همان مأخذ، ص ۲۶۲).

باد را به یاری می طلبیدند.

امروز بدبختانه بادبشدت می وزد و گندم خوب وید و کاه را با هم می برد...<sup>۱</sup>

آسیاها: «از دیرباز، آسیاهایی که به یاری چها، پایان کاری- گاو و خر- به حرکت در می آمده و یا بوسیله دست می چرخیده، در ایران وجود داشته است. در قرن سوم و چهارم هجری، آسیاب آبی در ایران بسیار متداول گشت. به گفته ابن البلخی در قرن ششم، ساختن سنگ آسیاب صنعت پر سداخلی بوده و از «دیة خلّار» فارس به بیشتر ولایت پارس، سنگ آسیا صادر می کرده اند. وی می گوید:

خلار دیهی بزرگ است کی سنگ آسیا آنجا کنند و بیشترین ولایت پارس را سنگ آسیا از آنجا برند، کی معتدل است، و عجب آن است کی همه پارس به سنگ آسیای این دیه آس کنند؛ و چون ایشان را غله آس باید کرد، به دیهی دیگر روند به آسیا کردن؛ از بهر آنک آنجا آب روان نیست و چشمه آب کوچک دارند، چنانکه خوردن را باشد.<sup>۲</sup>

چند قرن بعد، حمدالله مستوفی نیز از آسیاهای ایران یاد می کند. نویسنده قادیخ سیستان می- لویسد که در آنجا: «آسیا چرخ کنند تا باد بگرداند و آرد کند، و به دیگر شهرها ستور باید یا آسیاه آب، یا به دست آسیا کنند.»<sup>۳</sup>

در بلوک فوشنج خراسان بنا به گفته حمدالله قزوینی همه آسیاها به باد بوده اند.

آسیا: معمولاً در دهات معمر و آباد، یک یا چند آسیا برای تبدیل گندم به آرد وجود داشت. «هنگامی که می خواستند میزان آب رودخانه یا قناتی را اندازه بگیرند، با همین کلمه «آسیا» بیان می کردند و می گفتند فی المثل فلان قنات سه یا چهار «آسیاگردان» آب دارد و هزار سال پیش صاحب حدود العالم در باب قدرت آب رودخانه جیرفت نوشت که «آب وی چندان است کی شصت آسیا بگرداند» [چاپ دکترستوده، ص ۱۲۶] آسیا تشکیل می شد از «تنوره» و «سنگ روپین» و «سنگ زهرین» و «پره» و «اندا» و «زیرآب» و «پیمان» و «تنزه» و «دلو»... معروفترین نوع آس، آسیاب بود که تنوره ای معمولاً به عمق بیش از ده متر داشت، و در انتهای آن سوراخی باریک بود، آبی که در این تنوره داخل می شد، با فشار پرها، چرخ چوپین را که در برابرش بود می گردانید؛ و با گردش چرخ، سنگی عظیم- که بر بالای میله وسط آن چرخ کارگذارده شده بود- به چرخش در می آمد، و این سنگ گردان بر سنگی ثابت که زیر آن قرار گرفته بود، تماس بود، و دانه ای که از سوراخ سنگ گردان بین این دو سنگ قرار می گرفت، آرد می شد و از اطراف سنگ زهرین فرو می ریخت، و در محفظه ای قرار می گرفت... و آسیابان با پیمان، آرد را می پیمود و زهر بار آرد یک

۱. سه سال در درباد ایران، پیشین، ص ۷۱.

۲. فارسنامه، ص ۲۵-۱۴۴ (به نقل از: کشاورزی و منابع آب ارضی، ص ۲۶۳).

۳. قادیخ سیستان، ص ۱۲ (به نقل از: ماخذ فوق، ص ۲۶۴).

۴. کشاورزی و منابع آب ارضی، ص ۶۴-۲۶۳.

من یا یک من و نیم بار تنزه خود را برمی داشت و مابقی را به صاحب بار می داد...»<sup>۱</sup>  
 «... در ایران عده بسیاری آسیاهای آبی در طول سواحل رودخانه ها و دریاچه ها وجود دارد. این آسیاها همانند چرخهای آسیاهای آبی است که، در برابر چشم ما قرار گرفته اند...»<sup>۲</sup>  
 آسیا کردن: در ابتدا گندم و سایر دانه ها را بوسیله کوفتن میان دو قطعه سنگ خرد می کردند، سپس هاون و دسته هاون معمول شد، سپس آسیای سنگی در کار آمد که در آن دانه ها روی سنگی قرار می گیرد و سنگ دیگری بوسیله حیوان یا آب یا باد بر روی آن می گردد. آسیاهای بادی بعد از جنگهای صلیبی در اروپا معمول شد. پس از انقلاب صنعتی، نیروی بخار در آسیاها به کار افتاد.<sup>۳</sup>  
 آسیای بادی: آسیایی است که وزش باد برپره های بادگیر آن، موجب گردش چرخهای آن می گردد. برای خرد کردن غلات، بالا کشیدن آب از چاه و غیره از آن استفاده می شود. آسیای بادی از زمانهای قدیم در شرق زمین به کار می رفت، و در اروپا نخستین بار در قرن ۱۲ م. در آلمان و هلند مورد استفاده قرار گرفت. در سیستان و بعضی نواحی بادخیز دیگر ایران فراوان است...<sup>۴</sup>

**مبارزه با آفات کشاورزی** «نزهت نامه علانی و کتاب علم فلاح و ذراعت از مبارزه با آفات غله و نباتات و میوه ها نیز صحبت می دارند، ولی رساله مختصری که

تحت عنوان کتاب علم فلاح و ذراعت ایرانیان در قرن فلاح، در قرن شانزدهم، توسط عبدالغفار نجم الدوله منتشر شده، در این موضوع مشروحتر سخن می گوید. در آن رساله آفات زیر را، که به گیاه و میوه و غله زیان می رسانند، نام برده است: ملخ، غنچه (یا کرم سبز) حیوانات (پرندهگان، جانوران و کرمان و غیره)، مور، موش (موش خانگی و صحرائی)، زنبور (انواع زنبور)، کژدم، پشه، کبک، مگس، عرضه (کرمی است که چوب و کاغذ می خورد)، سوس، موش پرنده (شب پره)، راسو... رساله مزبور برای برطرف ساختن و یا امحای آفات توصیه های فراوان می کند، که مبنای آنها تجربه و یا معتقدات و خرافات عامه است. مثلاً مؤلف رساله توصیه می کند که حنظل را کوبیده در ظرف یک شبانه روز در آب بخیسانند و آن را سپس بر نهالها و درختان و بذری که خواهند افشاند بپاشند، در این صورت، غنچه و دیگر کرمهای سبز به آن روئیدنیها حمله نخواهند کرد. اما برای دفع ملخ، می گوید که گندنا با افسنطین یا قنطاریون را کوبیده در آب بخیسانند و آن آب را به کشتزارها و درختان بپاشند، تا ملخ به آنها حمله نکند. و برای دفع مورچگان، توصیه می کند که بر ریشه های درختها و تاکها مخلوطی از «افیون» و سرکه بسیار ترش بپاشند...»<sup>۵</sup>

یکی دیگر از مشکلات کار کشاورزان مبارزه با مرغان و پرندهگان بود که به محصولات

۱. دکتر ابراهیم باستانی - هارزی، آسیای هفت سنگ، ص ۴۹-۲۴۸ (به اختصار).

۲. ادوج بیگ بیان، دون ژوان ایرانی، ترجمه مسعود رحمانی، ص ۷۲.

۳. دائرة المعارف فارس، پیشین، «آسیا کردن»، ۴. همان، «آسیای بادی».

۵. کشاورزی و منابع آب (رضی در ایران)، پیشین، ص ۹۲-۲۹۲.

مختلف حمله می کردند، و قسمتی از حاصل کار کشاورزان را از بین می بردند. به گفته مولوی، بزرگان برای مبارزه با این پرندگان زیانبخش، از طبلهای کوچک استفاده می کردند، و با لواختن آن، مرغان را از مزرعه دور می کردند:

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| کودکی کو حارس کشته بدی       | طبلکی در دفع مرغان سی زدی  |
| تا رسیدی مرغ از آن طبلک زکشت | کشت از مرغان سلامت می گذشت |

- مشوی

مولوی زبانهایی را که به محترکین و انباردارها می رسد نیز ذکر می کند:

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| هر که کارد گردد انبارش تهی     | لیکن اندر مزرعه باشد بهی   |
| وانکه در انبار ماند و صرفه کرد | اشپش و موش و حوادثهاش خورد |

فردوسی از بلای تگرگ می نالد:

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| تگرگ آمد امسال بر سان مرگ | مرا مرگ بهتر بدی از تگرگ |
|---------------------------|--------------------------|

یکی از بزرگترین مصائب و بدبختیهای کشاورزان ایران در دوره قرون وسطی، جنگهای فتووالی بود. در نتیجه این جنگها، غالباً حاصل سالها کار و کوشش کشاورزان به یغما می رفت. علاوه بر این، بعضی از سلاطین عیاش و خوشگذران برای تفریح خاطر خود، گاه و بیگاه، عزم شکار می کردند و سپاهیان خود را به نخجیرگاه می فرستادند، و روستاییان را وادار می کردند که شکار و نخجیر را محاصره کرده نزد سلطان برانند و با این اقدام، هزاران کشاورز را از کار و زندگی بازمی داشتند، و زبانی گران به مزارع روستاییان وارد می کردند. اکنون نمونه ای از آثار شوم جنگهای فتووالی را ذکر می کنیم:

در سال ۷۷۱، غیاث الدین پیرعلی، پسر ملک معزالدین حسین کرت، مظالم امیر غیاث الدین بجای پدر نشست. در جنگهایی که بین او و خواجه علی مؤید، رئیس سرداران، در گرفت هیچیک از طرفین موفقیت کامل به دست نیاوردند، بلکه در جریان این محاربات خلقی بسیار تلف شدند و بسیاری از املاک و مزارع و آبادیها دستخوش فنا و نیستی شد.

دفعه آخری که امیر غیاث الدین به نواحی نیشابور هجوم نمود، چون بازم نتوانست کاری از پیش ببرد، دستور داد تا کلیه قنوات نیشابور را خاک ریختند و مزارع را چرانیدند و درختها را از بیخ و بن برکنند. اتفاقاً در همان اوان، امیر غیاث الدین به سردهقانی از اهالی نیشابور برخورد، و برای اینکه عقیده دینی او را بداند، از او سؤال نمود که اساس و بنیاد دیانت بر چند چیز است؟ او جواب داد: «بر سه چیز؛ اول غلات مردم را چرانیدن، دوم قنوات مردم را با خاک انباشتن، سوم درختها را از بیخ و بن برکندن. امیر غیاث الدین از این جواب شرمند گردید و به هرات بازگشت.»<sup>۱</sup>

گاه، ارادهٔ سلاطین و خلفای بوالهوس، درختهای برومند را به خاک افکنده است. بطوری که در قادیخ بیهقی و دیگر منابع آمده است، دو درخت سرو بسیار بزرگ و برومند؛ یکی در دیه «کشمیر»، دیگری در «فریومد» از روزگار زرتشت به یادگار مانده بود. متوکل، خلیفهٔ فاسد عباسی، فرمان داد تا یکی از آن دو را قطع کنند و به بغداد بفرستند. عمال او بر درگاه طاهر بن عبدالله به این عمل مکروه اقدام کردند، و به تقاضای زرتشتیان، که حاضر بودند پنجاه هزار دینار زر نیشابوری به خزانهٔ خلیفه خدمت کنند، وقتی نهادند. این درخت کهن را کنندند و با رنج فراوان به بغداد فرستادند. مؤلف قادیخ بیهقی می‌نویسد: «در سایهٔ آن درخت، زیادت از دو هزار گوسفند قرار گرفت... چندان مرغ گوناگون بر آن شاخها مآوی داشتند که اعداد ایشان کسی در ضبط حساب نتواند آورد. چون بیفتاد، در آن حدود زمین بلرزد و کاریزها و بناهای بسیار خلل کرد، و نماز شام انواع و اصناف سرغان بیامدند، چندان که آسمان پوشیده گشت و بانواع اصوات خویش نوحه و زاری می‌کردند، بروجی که مردمان از آن تعجب کردند، و گوسپندان که در ظلال آن آرام گرفتندی همچنان ناله و زاری آغاز کردند. پانصد هزار درم صرف افتاد در وجوه آن تا اصل آن درخت از کشمیر به جعفریه بردند، و شاخها و فروع آن بر هزار و سیصد اشتر نهادند، آن روز که به یک منزلی جعفریه رسیدند، آن شب غلامان، متوکل را بکشند...»<sup>۱</sup> به این ترتیب، شومی درخت افکنی آشکار شد؛ نظامی گنجوی گوید:

درخت افکن بود کم‌زندگانی به درویشی کشد نخجیربانی

آفات: سید احمد تفرشی، ضمن وقایع رمضان ۳۲۲ قمری، می‌نویسد: «اسمال به اهالی مملکت ایران خداوند رحمن غضب نمود؛ آن، تگرگ خراسان که بقدر اناز آمده بود و این، سن خوارگی و سلخ آمدن در تهران و اطراف تهران و ورامین و غیره، و بعد، آمدن باد شام و بعد، طغیان و با که دست رد به سینهٔ هیچ شهری از بلاد و بلده و بلوکات نکذاشته. الحمد لله که بکلی مرتفع شده و تشریف برده و آه دل بیوه‌زنان و یتیمان در عوض آیهٔ الکرسی در پی است...»<sup>۲</sup>

عقاید صاحب‌نظران  
راجع به فن کشاورزی و ارزش اقتصادی آن، کمابیش صاحب‌نظران ایران و دیگر ملل اسلامی، نظریات و عقایدی ابراز کرده‌اند که بعضی از آنها ارزش علمی و تجربی ندارد.

در زمینهٔ مسائل کشاورزی، ابوزکریا یحیی بن محمد بن احمد بن عوام اشبیلی که در اواخر مائهٔ ششم در اشبیله می‌زیست، کتابی در کشاورزی موسوم به کتاب الفلاحة در ۳۴ فصل داشته است که سی فصل آن در کشت و زرع، و چهار فصل در تربیت حیوانات اهلی و بیطاری است. این کتاب بزرگترین کتابی است که در این فن از قدما بجای مانده است، و حاوی فنون کشاورزی عالیهٔ اسپانیای عربی و شامل علوم فلاحت لاتینی و افریقی و کلدانی و عربی است مشتمل بر قسمت عملی و نظری این دانش. و چنانکه خود گوید، گذشته از فایده‌ها که از

۱. ابراهیم ملی بهمنی، قادیخ بیهقی، به اهتمام احمد بهمنیار، ص ۲۸۱.

۲. سید احمد تفرشی، روزنامهٔ انجمن مشروطیت، به اهتمام ابرج افشار، ص ۱۷.

کتب پیشینیان برده، تجارب خویش را نیز بر آن افزوده است. و این کتاب بر دو بخش است: بخش اول، در طباع اراضی و رشوه و کوت و میناه و باغها و درختان و اثمار و طریقه نگاهداشت و حفظ میوه‌ها و جز آن، و بخش دوم، در کشت و انتخاب تخمها و فصول کشت بذور و حبوب و بقول، گیاهان عطری و صنایع و حصار و ساختمانهای فلاحی و تربیت احشام و طیور اهلی... این عوام در چند موضع می‌نویسد: «با مراعات شرایطی چند در آبیاری، می‌توان رنگ و خواص نباتات را تغییر داد، و نیز در امر پیوند طریقه‌های نوین دارد.»<sup>۱</sup>

زکریای قزوینی درباره کشاورزی، می‌نویسد: «فلاحیت بهترین صناعات است... فلاحیت به دو قسم است: زراعت و غراس (یعنی نشانندن)... زمین قوی لایق گندم بود، و زمین ضعیف لایق جو، از بهر جاورس (ارزن) زمین به ریگ آمیخته، و از بهر چوب زمین قوی باید. و چون یک سال کشتی یک سال دیگر بماند تا قوت گیرد. صاحب الفلاحة گوید که تخم گندم باید از چوب آن سال بوده اگر دو سال بر آن بگذرد، ضعیف بود اگر سه سال بود فاسد گردد.»

تعالیم این کتاب در پیرامون کشاورزی و درختکاری، قسمتی صحیح است و مبنای علمی و تجربی دارد، و بخشی دیگر آمیخته به اوهام و خرافات است. — و به نظر این‌همین: جستن گوگرد احمر عمر ضایع کردن است روی بر خاک سیاه آور که یکسر کیمیاست

شیخ ابونصر (شیخ الاسلام) در محاسن زراعت پیشگی، چنین می‌گوید:

ای دل به کم و بیش زراعت خوگیر  
یک قطعه زمین حاصل آن شلغم و سیر  
خواهی که ز دهقنت نیابی آزار  
و آنگاه ترا غله بود در انبار  
نظاسی در خسرد و شیوین، چنین می‌گوید:

جهان را خرمی باشد ز دهقان  
اگر خواهد کسی پیوسته راحت  
و گر جوید کسی آزار دهقان

در کتاب (اشادالزراعه)، تألیف هروی (۹۲۱ هـ). مطالب سودمندی در پیرامون راه و رسم کشاورزی، و شناخت زندگی گیاهان و درختان به رشته تحریر درآمده است. آقای محمد بشیری مصحح این کتاب سودمند، در پیرامون نتایج و فواید مطالعه این کتاب چنین می‌نویسد: «۱. آشنا شدن به اصطلاحات معمول زمان مؤلف، درباره کارهای زراعی، و نام انواع مختلف میوه‌ها (مثلاً متجاوز از صد نوع انگور)؛ غلات (نامهای مختلف انواع گندم، جو، ارزن سبزیها و صیفی کاری)؛ نام انواع خربزه، و حبوبات و امثال آن.

۲. اصطلاحات باغداری و طرز باغبانی، طرح و احداث باغهای میوه و امثال آن؛

۳. آشنا شدن با طرز آیش، و تناوب زراعی معمول آن زمان؛