

افغانستان آزاد – آزاد افغانستان

AA-AA

چو کشور نیاشد تن من مباد بدین بوم و بر زنده یک تن مباد
همه سر به سر تن به کشتن دهیم از آن به که کشور به دشمن دهیم

www.afgazad.com

afgazad@gmail.com

Scientific

علمی

داکتر عبدالحنان روستائی
المان، ۴ اپریل ۲۰۱۰

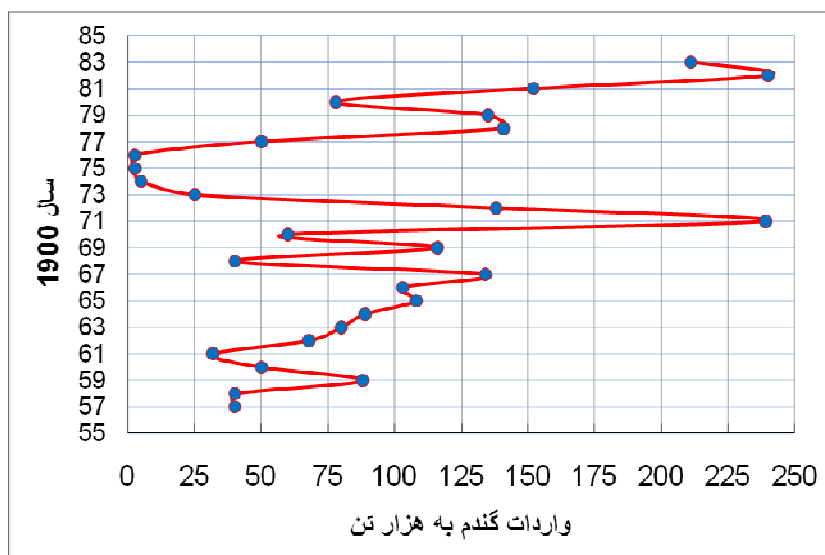
امکانات انکشاف اقتصادی بدخشان

(بخش پنجم)

زراعت، آبیاری و مالداري

۱- وضعیت زراعت در کشور :

افغانستان کشوریست که شیوه های تولیدات زراعتیش در اثر تداوم جنگ سه دهه اخیر ضربت کاری خورده است. دلائل وضع اسف آور زراعت کشور اگر از یک جانب خرابیهای جنگ سی ساله، منجمله ورشکستگی اقتصادی زارعان کشور است، از جانب دیگر خشکسالیهای متواتر، کشت کوکنار بجای کشت گندم، عدم توجه اولیای امور دولت دست نشانده به این سکتور اقتصادی و ضربات خردکننده به اصطلاح "بازار آزاد" نیز می باشند. در نتیجه، وضع اقتصادی مردم مخصوصاً از ناحیه مواد ارتزاقی چنان خراب گردید که در سالهای اخیر از جمله در سالهای ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ عده ای از هموطنان ما در بعض مناطق کشور مانند ولایات بدخشان، سمنگان، یکاولنگ و چغچران از گرسنگی هلاک شدند. و این در حالیست که زراعت در افغانستان در گذشته رونق خوب داشته و پیشه اکثریت مردم این کشور را تشکیل می داد که تا سالهای قبل از تجاوز شوروی سابق به ۷۳ درصد (یک) می رسید. بخش زراعت منبع عمده تولید، استخدام و پایه بزرگ تجارت خارجی بوده و سهم آن در تولیدات مجموعی بیشتر از ۵۰ درصد بوده است (یک). شواهد تاریخی، به طور مثال به اساس تحقیقات یک متخصص المانی [۱] حاکی از آنست که در گذشته ها غله نه تنها کفایت ضرورت مملکت را میکرد، بلکه از افغانستان در طول صدها سال به کشورهای همسایه نیز صادر میشد. افغانستان برای بار اول در سال ۱۹۵۶ بر اثر خشکسالی که عاید حالش گردیده بود، در حدود ۳۰ هزار تن گندم وارد کرد. بر اثر اوضاع ناپسایمان سیاسی و اقتصادی که زیر فشار حکومت خاندان نادری بر جامعه افغانستان مستولی گردیده بود و نسبت عدم توجه اولیای امور، این وضع، یعنی کمبود غله، تا آغاز دهه ۱۹۷۰ به همین منوال ادامه یافت (شکل ۱). در این مدت افغانستان سالانه به طور اوسط به واردات کمتر از ۱۰۰ هزار تن گندم در سال نیاز داشت. در آغاز دهه ۱۹۷۰ خشکسالی شدید چندین ساله باعث آن شد که مخصوصاً در سال ۱۹۷۱ حدود ۲۳۰ هزار تن گندم به افغانستان وارد گردید (شکل ۱). این گرسنگی چنان شدید بود که "در آغاز دهه ۱۹۷۰ در ولایت چغچران بر اثر قحطی مردم به خوردن گیاه هرزه مجبور شدند و از جمله گیاهی را بنام چرمک می خوردند که از اثر آن آماسیدگی شکم و بعض امراض دیگر بروز مینمود. مردم واخان نسبت قلت گندم از گیاه پتک (Weed grass) استفاده می کردند که اگر خوب پخته نشود، درد اعضاء و پس مانی ذهن را بار می آورد که مردم آنرا غیر قابل علاج می دانند " (دو). بین سالهای ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۶ افغانستان گندم مورد ضرورت خود را خودش تهیه کرده و از واردات گندم بعد از سالهای متوالی فارغ گردید (شکل ۱).



شکل ۱: واردات گندم در بین سالهای ۱۹۵۶ تا ۱۹۸۳ در افغانستان.

علت این خودکفائی در پهلوی زحمتکشیهای فراوان زارعان کشور، به ثمر رسیدن عده ای از پروژه های انکشافی، استفاده از تخمهای اصلاح شده بذری و کود کیمیائی و بکار برد ادویه ضد آفات زراعتی پنداشته می شود. این روند که باید ادامه می یافت و بهتر می شد، بر اثر اختناق درونی حکومت مستبد داوود، تقرر افراد نابکار در رأس امور و مهاجرت هزاران افغان به ایران، پاکستان و کشورهای عربی، که درآمد بیشتر در خارج کشور و کمبود نیروی کار را در درون مملکت در قبال داشت، نتوانست استحکام یابد. در نتیجه ضرورت به واردات گندم در سال ۱۹۷۷ دوباره به ۵۰ هزار تن بالا رفت. با کودتای منحوس هفت ثور ۱۹۷۸ این روند منفی شتابنده گردیده و در زمینه نظامی با تطبیق سیاست "زمین سوخته" شوروی در جریان جنگ افغانستان، ضرورت واردات گندم روز تا روز بیشتر شد (شکل ۱). با تجاوز امریکا و ناتو بر افغانستان و تطبیق سیاست "بازار آزاد"، ضرورت واردات گندم افغانستان سالانه به ۲،۲ تا ۲،۳ میلیون تن رسید و در سال ۲۰۰۷ افغانستان به توريد بیشتر از ۳ میلیون تن گندم در سال نیازمند شد. این بدان معناست که ضرورت واردات گندم افغانستان از نخستین بار در سال ۱۹۵۶ تا سال ۲۰۰۷ حدود ۷۵ برابر افزایش یافته است. بر اثر بارندگیها در سالهای ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ حاصلات زراعتی تا جایی بیشتر گردید و میزان توريد گندم کاهش یافت، با آن هم رکود محصولات زراعتی رفع نگردید. در اثر این رکود، فقر گسترده ای بر جامعه افغانستان تحمیل شد و باعث آن گردید که بیشتر از نیم نفوس کشور گرسنگی بکشند. سازمان ملل متحد با انتشار یک گزارش تازه که به تاریخ سی مارچ ۲۰۱۰ در "بی بی سی" هم به نشر رسیده، اعلام کرده است که یک سوم مردم افغانستان از فقر مطلق رنج می برند [۲]. سازمان ملل متحد می گوید که در ظرف سالهای اخیر، ۳۵ میلیارد دالر به افغانستان کمک شده اما هنوز بیش از هفتاد درصد مردم این کشور در فقر بسر می برند [۲]. و این وضعیت با خواست متجاوزان ناتو در انطباق کامل قرار دارد، زیرا متجاوزان می خواهند از تولید هر نوع محصول در داخل افغانستان جلوگیری کنند، تا مملکت در وابستگی غلیظ آنها بماند. تاریخنویس شهیر کشور زنده یاد میر غلام محمد غبار در اثر درخشانش (افغانستان در مسیر تاریخ، جلد اول، ص ۵۳۸) در این مورد نوشت: «انگلیس و پیروان او عقیده راسخ داشتند که برای اداره کردن بی سر و صدای یک کشور، از همه بیشتر فقر عمومی و شدت احتیاج مردم، عامل مؤثر است و ملتی که در مُرداب فقر و احتیاج دست و پا میزند، آنقدر گنگس و بخود مشغول است که دیگر فرصت دیدن بجانب دستگاه حاکمه ندارد، و اگر فی المثل خواسته باشد سر از لجن بردارد، تنها ضربت مشتی کافیسست که او را در عمق مرداب فرو برد.»

این رکود در امور زراعت در حالیکه مملکت امکانات وسیع و عظیم انکشاف زراعت و آبیاری و تولید مواد خوراکه را بصورت گسترده و بیشتر از نیاز خود دارد. این امکانات توانائی بهتر شدن و تولید حاصلات بیشتر را دارا می باشد. از جانب دگر باید یادآور شد که با آنکه از دهه ۱۹۷۰ به این طرف زراعت در سطح جهان به پیروزیهای چشمگیر نایل آمده ولی با آنهم گرسنگی و فقر و تخریب محیط زیست مثل گذشته بر جای مانده است [۲۵] و در حال حاضر یک میلیارد انسان در جهان [۳] گرسنگی می کشند.

چون زراعت زیربنای صنعت و ستون فقرات اقتصاد را می سازد و زمینه کار فراوان را آماده می کند، لذا در ذیل کوشش میشود تا روی امکانات انکشاف زراعت، آبیاری و مالداري بدخشان معلومات موجزی خدمت خوانندگان گرامی ارائه گردد.

۲ - عوامل طبیعی زیربنا های زراعت و آبیاری :

به صورت عموم عوامل طبیعی، منجمله موجودیت خاک مساعد، آب کافی و حرارت منطقه در رشد نباتات و انکشاف اقتصاد زراعتی نقش عمده دارند. در بعض مناطق افغانستان این هر سه عامل عمده به هم اند، از بهر مثال در ولایات لغمان و قندهار و هلمند و غیره که امکان دو تا سه بار حاصلدهی را در سال دارند. لکن در بعض مناطق دگر کشور یکی و یا دو عامل مذکور موجود و عامل سومی حضور ندارد. بنا بر این در همچو مناطق بهره دهی زمین کم بوده و مردم دچار کمبود مواد غذائی می شوند. بطور مثال در صفحات شمالغرب کشور خاکهای خوب و حاصلخیز وجود دارد و حرارت منطقه هم کافی است، ولی مقدار آب کم است. چنانکه مناطق بسیار وسیع در دو طرفه رودخانه مرغاب که بهترین خاکهای زراعتی را دارا می باشد، ولی آب کافی در اختیار ندارد. چون در اینجا کدام بند آبگردان ساخته نشده است، لذا اراضی سواحل مرغاب زیر آب نمی گردند. در حقیقت امر در اینجا کمبود آب مستولی نبوده، بلکه چون بستر رودخانه عمیق است در نتیجه آن آب مرغاب با استفاده ناچیزی که از آن در افغانستان صورت می گیرد، از کشور بیهوده خارج می گردد. و اما بر عکس در بخشی از مناطق بدخشان نوعیت خاک از کیفیت خوب بر خوردار نیست و درجه حرارت نیز پایین است، اما آب به قدر کافی وجود دارد. با وجود این اوضاع نامساعد، امکان آن موجود است که بر دو عامل عمده یعنی کمبود آب و کیفیت خاک به برکت پیشرفتهای علمی و تخنیکی غلبه کرد و چهره حاصلدهی زمین را بالا برد. عوامل متذکره در ذیل به صورت مختصر مورد مذاقه قرار می گیرند.

۱،۲ - اقلیم :

اقلیم بالای محصولدهی زمین تأثیر مستقیم دارد. نظر به موقعیت منطقه منجمله با ازدیاد ارتفاع از سطح بحر اوضاع اقلیمی تغییر می خورد. ممیزه مهم ولایت بدخشان یکی در آنست که اقلیم این سرزمین تحت تأثیر شدید ساحات مرتفع کوهستانی با عوارض پر نشیب و فراز، مناطق بلند تپه سارها، صحراها، نیمه صحراها، حواشی صحراها و کمبود و حتی عدم فرش نباتی قرار دارد. این عوامل بالای ساختارهای خاک این ولایت تأثیر فراوان گذاشته و موجب آن گردیده تا خاکهای این مناطق نتوانند بصورت گسترده در بخش زراعت مورد استفاده قرار گیرند.

۲،۲ - خاک :

در مورد خاکهای بدخشان مطالعات عمیق و همه جانبه صورت نگرفته است، صرف در بعض راپورهای مؤسسه ملل متحد و نشرات چند مؤسسه معدود علمی بین المللی مفرداتی از خاکهای این ولایت جسته و گریخته مورد بحث قرار گرفته اند [۴-۱۱، ۲۴]. در این آثار انواع خاکهای بدخشان مانند خاکهای مناطق یخچالی، خاکهای کوهستانهای بلند، تپه هائی کوهستانها، صحراهای سرد و نیمه صحراها، خاکهای علفزارهای کوهی و خاکهای تپه سارها، دره ها و بستر و جوانب رودخانه ها به صورت بسیار ابتدائی تذکر داده شده، لکن عامل عمده که عبارت از نقش احجار مادری در تشکیل چنین خاکها باشد، از نظر افتیده است. مطالبی در مورد خاکهای بدخشان به صورت ساده در این نوشته یادآوری میگردند که برای آسانی در فهم آن از شیوه خاکشناسی علمی انصراف به عمل آمده است. شرح مفصل خاکهای بدخشان به قلم داکتر نیک محمد مقصود اوستاد پوهنتون ماینتس المان و همکاری نگارنده در قید کتابی "اشکال اراضی و نقش آنها در تشکیل خاکهای افغانستان" تا یک سال دگر به چاپ خواهد رسید. لذا برای جلوگیری از حجم رساله حاضر از تفصیل مزید خاکهای بدخشان صرف نظر میگرد.

خاک هر منطقه نظر به احجار و اوضاع اقلیمی آن بوجود می آید. خاکهای بستر دره ها که میده دانه بوده و دارای مواد عضوی و مواد آهکی اند، بصورت عموم کیفیت خوب می داشته باشند، مثلاً دره بهارک و نواحی غرب بدخشان و تا حدودی هم نواحی مرکزی این ولایت. لکن در نشیبهای تند و جلگه های شخ و دامنه های پر فراز مقدار سنگ، جگله و ریگ در خاک زیاد بوده و در نتیجه میزان بهره دهی آنرا کاهش می دهند. با ازدیاد ارتفاع از سطح بحر و اوضاع اقلیمی خصوصیات خاک و در نتیجه نوعیت نباتات نیز تغییر می خورد. با وجود سردی اقلیم در بدخشان در بین دره ها و جناحین رودخانه ها و در مناطق فرو افتاده و دامنه های کوهستانها و حتی در بین خود کوهستانهای بلند خاکهای بوجود آمده اند که قابل استفاده می باشند. یک عامل مهم در پر فیض بودن این خاکها اینست که بر اثر تخریب طبیعی سنگهای مادر مقدار کافی منرالها و نمکهای مفید بر آنها علاوه گردیده است، که برای نباتات به آسانی قابل دسترس میباشند. دسترس نباتات به چنین املاح معدنی سنگ بنای محصولات زراعتی را در حوزه های زراعت آبی و للمی میسازد که مورد استفاده زارعان بدخشان قرار گرفته می توانند. در ذیل به سه نمونه محدود از این خاکها مختصراً اشاره می گردد :

• خاکهای خاکی رنگ و نسواری مناطق صحرانی و نیمه صحرانی :

ساحات ترسباتی این خاکها بیشتر در نواحی غربی و مرکزی بدخشان بوده و بسیار حاصل خیز می باشند. این خاکها از انواع و اقسام لوس (گل رُس) ساخته شده اند که بارها از جا بیجا شده، توسط آب انتقال یافته و احجار جغلدار مناطق ساحلی رودخانه ها را پوشانیده است. علاوه بر این کوهستانها، تپه ها، حوزه هائی فرورفته، دامان کوهستانها و دره های مناطق غرب و جنوب غرب بدخشان توسط همین گل رُس پوشانیده شده اند. ضخامت طبقات گل رُس و انواع مشابه این گل که به قسم ترسبات سست و پاشان تا ارتفاعات ۲۵۰۰ و ۲۶۰۰ متر از سطح بحر، گسترده شده اند، بین

۱۰ تا ۵۰ متر [۴-۹] نوسان می کنند. این خاکها نظر به خواص مساعد فیزیکی و کیمیائی خود، خاکهای پرکیفیت و خوب زراعتی را برای کشت للمی و آبی در بدخشان تشکیل می دهند. به اساس پیدایش همین گل رُس و انکشاف زراعت بالای آن بود که در همچو مناطق از قدیم و ندیم اساس قریه ها و شهرهای کوچک گذاشته شده و انکشاف یافته اند. نواحی غرب بدخشان که زمینهای هموار در آن موقعیت دارند، جناحین سواحل رودخانه هائی که در جوار کوهستانهای کم ارتفاع در جریان اند و همچنین تپه های این مناطق آگنده از همین لوس (گل رُس) اند. این خاکهای خوب زراعتی، تپه سار ها و کوهستانهای کم ارتفاع را پوشانیده مانند کمر بندی به موازات دامنه های شمالی هندوکش کشیده شده تا نواحی کوهستانهای غرب و شمال غربی بدخشان ادامه پیدا کرده، ساحات وسیعی را در کشم، فیض آباد، رستاق، شهر بزرگ و راغ می پوشاند تصاویر (۱ و ۲ و نقشه یک).



تصویر ۱: ترسبات لوس در مناطق مرکزی بدخشان (شهر بزرگ). بهار سال ۱۹۹۹. تصویر از دکتر هدایت.

تصویر ۲: مناطق کشت للمی و علفچر در مناطق مرکزی بدخشان (شهر بزرگ). بهار سال ۱۹۹۹. تصویر از دکتر هدایت.

کیفیت عالی این خاکها، مخصوصاً خاکهای خاکی رنگ یکی درینست که این خاکها دارای مواد عضویست (موادی که بر اثر تجزیه نباتات و تا حدودی حیوانات به خاک علاوه می گردند) که مقدار آن بین یک تا دو درصد و در بعض جاها بین یک تا چهار درصد می رسد. این خاکها از یک جانب آگنده از مواد غذایی نباتی اند از طرف دیگر میتوانند رطوبت را در خود حفظ نمایند. این خاکهای خاکی رنگ به صورت تقریبی ممیزات خاکهای سیاه را دارا میباشند [۵]. چون مقدار بارندگی از نواحی غرب بدخشان به طرف شرق این نواحی افزایش می یابد، لذا در مناطق شرقی غرب بدخشان و در تپه سارها و دره هائی بدخشان مرکزی خاکهای خاکی رنگ رفته رفته به خاکهای نسواری تبدیل میشوند. کوهستان خواجه محمد که از جنوب به طرف شمال افتاده است و ارتفاع آن زیاد است، در گذشته های دور مانع آن گردیده که ترسبات لوس (گل رُس) که بیشتر توسط باد صورت گرفته، نتواند از این کوهستان عبور کند. در نتیجه، این ترسبات که باعث بوجود آمدن خاکهای خوب زراعتی گردیده، تا دامنه های غربی این کوهستان رسیده و همدراجا به پایان رسیده اند. لذا مناطق شرقی کوهستان خواجه محمد بطور عموم فاقد خاک های حاصلخیز لوس (گل رُس) میباشد.

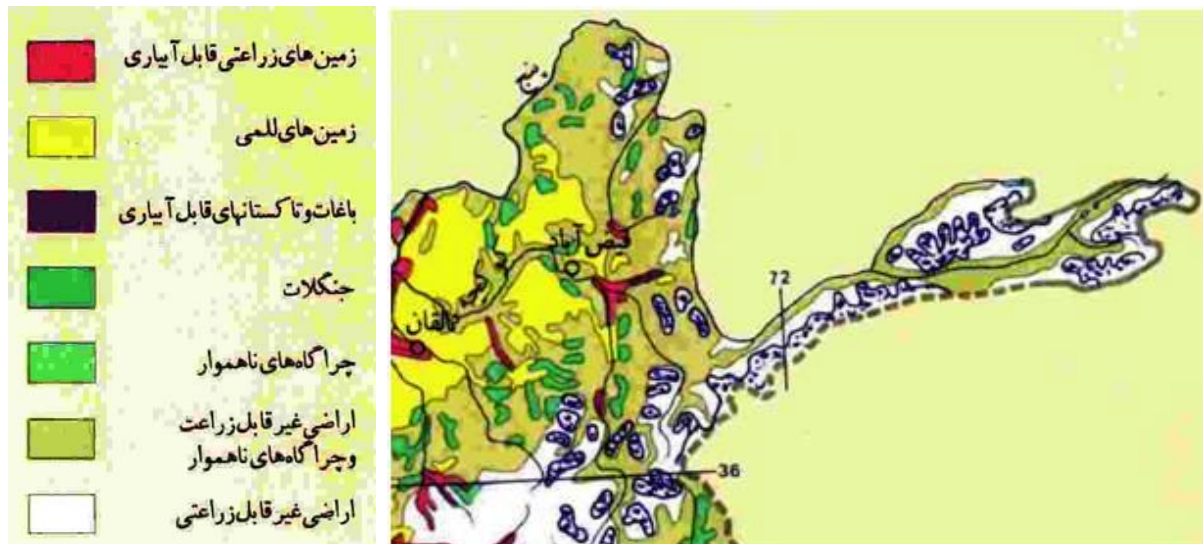
• خاکهای نسواری :

این خاکها که بصورت عموم با خاکهای جغلدار در دامن و پای کوهستانها و حوزه های هموار یکجا پیدا می شوند، در مناطق شمال کوه خواجه محمد، نواحی فوقانی دره اصلی کوکچه و در حوزه های فرو افتاده بهارک و جرم و نواحی کوه هزار چشمه تا حوالی آب ایستاده شیوا پراگنده اند. این خاکها بر اثر تجزیه و انتکالات احجار سخت و سفت و بر اثر ترسبات آبهای جاری دوره های یخبندان و انتقال مواد از دامن کوهها بوجود آمده اند. در مناطقی که خاکهای نسواری و خاکهای خشک مناطق جنگلی ساخته شده اند، تا ارتفاعات ۱۵۰۰، ۳۵۰۰ و حتی تا ۳۶۰۰ متر از سطح بحر هم کشت للمی و هم کشت آبی صورت می گیرد. مناطق بالا تر از این ارتفاع، چراگاههایی را می سازند که در سکتور اقتصاد مالداري مورد استفاده قرار گرفته میتوانند (نقشه یک). در این حوزه ها بقایائی از جنگلهای وسیع به نظر می خورند. چون این خاکها در خود گیاههای مرده و مواد غذایی نباتی کافی داشته و لایه های فوقانی آنها ضخیم بوده و نشیب خفیف دارند و تنظیم آب در آن متناسب است، لذا میتوانند با استفاده از تخمهای بذری و بکار برد نوبتی کودهای عضوی و منزالی ساحه های مهمی را برای محصولات زراعتی تشکیل دهند.

• خاکهای کوهستانهای بلند، تپه هائی کوهستانها، صحرا های سرد و نیمه صحرا ها :

این خاکها مربوط به آن مناطق کوهستانهای بلند می شوند که ارتفاع آنها پائین تر از ۴۵۰۰ متر از سطح بحر قرار داشته و بلندی آنها بین ۳۵۰۰ تا ۳۶۰۰ متر از سطح بحر نوسان می کنند و درجه حرارت آن جاها تا شش ماه و بیشتر از آن زیر صفر قرار داشته می باشد (سه). چون این مناطق بسیار سرد و خشک اند، لذا در همچو جاها تخریب احجار فقط به صورت فیزیکی صورت می گیرد و تخریبات کیمیائی اتفاق نمی افتد. از جانب دیگر چون فرش نباتی کم است، لذا فعالیتهای مشترک بیولوژیک - کیمیائی صورت نگرفته در نتیجه پروسه تشکیل خاک بسیار بطی پیش میرود. در همچو

ساحه ها خاکهائی بوجود آمده اند که ضخامت طبقات آنها بسیار کم و لایه های آنها بسیار ضعیف بوده و خصوصیات خاکهائی کم حاصل را نشان می دهند. مشخصات این نوع خاکها در این است که پروسه تشکیل آنها ناتمام مانده و هنوز خام بوده و سنگها و منرالهای آنها تجزیه نمی گردند. علاوه بر این مقدار مواد عضوی آنها که بر اثر فرسایش نباتات و میرش حیوانات بوجود می آید، در قسمت فوقانی لایه زمین قلیل است. لذا مناطق بلند دارای خاکهائی اند که عاری از منرالهای لازم و مواد عضوی بوده و کمتر برای زراعت مساعد اند (نقشه یک). خاک های مناطق کوهی بدخشان به صورت عموم از گلهای جغله دار و یا گلهای ریگدار ساخته شده که ضخامت آنها بعضاً بین نیم متر تا سه متر [۱۲] نوسان می کند. در تحت این خاکها صخره هائی قرار دارند که در مقاطع کوه ها به چشم می خورند.



نقشه ۱: خاکهای مختلف بدخشان با نوعیت استفاده از آنها (سه)

چنانکه از شرح سه نمونه خاک در بالا واضح می گردد، این تفاوت و تغییر را در تشکیل خاکهای بدخشان می توان در تقسیم بندی محیط زیست این ولایت ملاحظه کرد، چنانکه مناطق مختلف با ارتفاعات متفاوت محیط های متنوع فضای زیست را ساخته اند. این اوضاع طبیعی بالای امکانات اقتصادی و زندگی باشندگان مناطق تأثیر گذاشته است. از جانب دیگر مناطقی مانند زمینهای هموار در بستر و دو طرفه سواحل رودخانه ها، تپه های آکنده از لوس (گل رُس)، دره های کوهستانهای متوسط و بلند و سطوح مرتفع، خاکهائی با نوعیت دگر و محیطهای زیست متفاوتی را بوجود آورده اند.

۳،۲ - آب :

وابستگی کشت از باران و عدم دسترس به آب عوامل محدود کننده زراعت پنداشته می شوند، زیرا موجودیت آب رکن عمده زراعت را تشکیل می دهد. در جاهائیکه بصورت نسبتاً منظم بارندگی صورت میگیرد، زراعت محصولدهی بلند دارد. بخاطر آنکه در بدخشان سیستم بند و انهار و آبیاری جود ندارد، لذا با وجود آب فراوان زارعان کشور از کمبود آب رنج می برند. جهت معلومات در خصوص منابع آب بدخشان به بخش سوم این رساله رجوع شود.

۳ - نوعیت کشت :

فرش نباتی به عوامل مختلف محیط زیست، مخصوصاً به مناسبتهای جغرافیائی مانند ارتفاع منطقه، ترکیب خاک، اندازه رطوبت، درجه حرارت، شدت باد و غیره ارتباط می گیرد که همه بالای محصولات زراعتی تأثیر می گذارند. نقش ارتفاع در این رابطه برجسته تر می باشد، زیرا با زیاد شدن ارتفاع، درجه حرارت کم شده می رود، در حالیکه مقدار بارندگی افزایش می یابد، چنانکه در حوزه های فرو افتاده مانند بهارک و فیض آباد مقدار بارندگی کمتر از دامنه های کوهستانهاست. بنابراین از نظر محیط زیست و زراعت در بدخشان مناطق متعددی به وجود آمده اند که غله ها و حبوبات معین با نوعیتهای مخصوص در آنها رشد میکنند. به گونه مثال در منطقه کشم شالی (برنج لک) کشت میشود که به آب فراوان نیازمند است، در حالیکه مناطق جرم و بهارک برای نموی نباتات میوه دار بسیار مناسب اند. در دو طرفه رودخانه کوچه در ارتفاعاتی بین ۴۰۰ تا ۱۱۰۰ متر از سطح بحر از نواحی دشت قلعه تا شمال فیض آباد در بعض مناطق برنج دو فصله کشت می شود و امکانات کشت فصل دوم مانند سبزی ها و میوه ها مثل خربوزه در ارتفاعات بلند تر به جانب انجمن موجود است [۱۳]. این امکانات در نواحی بالاتر نسبت سردی هوا از بین می رود. در نواحی شهر بزرگ، ارگو و کشم درختان پسته و در مناطق شهاده، وردوج، یمگان و شغنان چهار مغز به وجه احسن رشد می کنند. در سال ۱۹۶۲ تنها از دره زردیو بیشتر از ۴۵ تن چهارمغز صادر شده بود [۱۴]. علاوه بر این درختان توت در ساحه های کشم، جرم و شغنان به بهترین صورت حاصل می دهند که نه تنها میوه توت بلکه از برگهای آن

برای تربیه کرم ابریشم نیز استفاده میگردد. بدین ترتیب در مناطق مختلف بدخشان کشت آبی و میوه های مختلف رشد و نمو کرده، ارزش اقتصادی بار می آورند. رسیدن (پخته شدن) محصولات کشت آبی و یا به قول عوام رسیدن "فصل" در مناطق مختلف بدخشان در مواسم مختلف صورت می گیرد. چنانکه در منطقه بهارک و جرم محصولات نباتی از اواخر ماه جوزا تا اخیر سرطان پخته شده رفته و به ثمر میرسند. در حالیکه در مناطق بلند جرم و دره خاش محصولات زراعتی بین ماه های سرطان و سنبله پخته می شوند. حتی در بعضی مناطق بلند تر، این محصولات در اخیر سنبله و شروع میزان به ثمر می رسند. این تغییر در رسیدن فصل، فواید زیاد در قبال دارد. از یک طرف مردم می توانند برای مدت های طولانی در جریان سال از میوه و ترکاری تازه مستفید شوند و از جانب دیگر از ضیاع و خرابی میوه جلوگیری شده میتواند. در مناطق گرم مثلاً در قندهار میوه به یک بارگی پخته شده و چون سرد خانه ها وجود ندارد، مقادیر زیاد آن گنده شده و از بین میرود.

بهر حال، نظر به این دگرگونیهای گسترده در اوضاع و احوال طبیعی، طیف وسیعی از نباتات از جمله نباتات پست و کم دوام تا نباتات عالی و دوامدار در حوزه های مختلف بدخشان می رویند. این حوزه های متعدد و مختلف زراعتی و پر رنگ از نظر زرع غله و حبوبات به ساحات ذیل تقسیم می شوند :

۱ - ساحاتی که ارتفاع آنها بین ۳۴۰۰ تا ۳۰۰۰ متر قرار دارد : در همچو ساحه ها به صورت عموم جو، جودر، ماش و گندم بهاری کشت می شود.

۲ - ساحاتی که ارتفاع آنها بین ۳۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر قرار دارد : در همچو ساحه ها به صورت عموم جو، جودر، گندم، ارزن، ماش، لوبیا، نخود، عدس، نباتات روغنی مانند کنجد، زغر و میوه هایی مثل زردآلو، سیب و غیره می روید.

۳ - ساحاتی که ارتفاع آنها بین ۲۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر قرار دارد : در همچو ساحه ها به صورت عموم انواع غله ها و حبوبات و میوه باب مخصوصاً توت و نباتات علوفه ئی مانند شبدر، رشقه و غیره به وفرت کشت می شود. گندم تیر ماهی حد اکثر در ارتفاعات کمتر از ۲۱۰۰ تا ۲۳۰۰ متر میروید و به ثمر میرسد.

در تمامی ساحات نامبرده در پهلوی زراعت، مالداری نیز صورت می گیرد مخصوصاً در مناطق زیباک، واخان و شغنان. چون مناسبات طبیعی در مناطق بالائی دره ها در ارتفاعات بالاتر از ۲۰۰۰ متر از سطح بحر نسبت به مناطق پائین بسیار فرق می کند، لذا دره های بدخشان از نگاه کشت و تراکم اهالی به دو بخش ذیل تقسیم می شوند :

• دره های کوهستانهای کم ارتفاع، تا بلندیهایی ۲۰۰۰ متر از سطح بحر و

• دره های کوهستانهای بلند، بیشتر از ۲۰۰۰ متر از سطح بحر.

یک دانشمند المانی [۱۴] که از هندوکش شرقی، منجمله از بدخشان دیدن کرده، مشخصه دره های هندوکش را چنین بیان می کند : « این دره ها، به گونه مثال دره منجان در قسمتهای فوقانی خویش که در ارتفاعات بلند قرار دارند، اراضی نسبتاً وسیع و زیبا داشته و تعداد قصبات آن کوچک و از همدگر دور افتاده می باشند. در قسمتهای وسطی که معمولاً رودخانه ها بستر خویش را در بین صخره های کوهستانها عمیق می کنند، قریه ها یا اصلاً وجود ندارند و یا اینکه بسته و گریخته در بالای دامنه ها و شیله های کوهسارها قرار می داشته باشند. لکن در مناطق پائینی دره ها، روستاها و مناطق مسکونی مانند مراورید هائی که به نخی کشیده شده باشند در جوار رودخانه ها به نظر می خورند. این تقسیمات سه گانه یعنی اراضی وسیع در مناطق علیای دره ها و تنگناهای عمیق و طولانی در مناطق وسطی دره ها و مناطق هموار در مناطق سفلی دره ها در بدخشان زیاد به نظر می رسد. » در مناطق کوهستانی علاوه بر علفچرها بته های کوتاه قامت نیز می رویند. در همچو مناطق حوزه های عاری از نباتات که بیشتر از جغله های کوهستانها ترکیب یافته نیز به کثرت دیده می شود.

۱,۳ - کشت آبی و اهمیت آبیاری :

در بخشهای معینی از بدخشان، مخصوصاً در دره هائی که از سطح بحر ارتفاع کم دارند، کشت آبی صورت میگیرد، که در جریان سال آبیاری میشوند، به طور مثال در نواحی شمال شرق و جنوب شرق فیض آباد، دره های بهارک و جرم (تصاویر ۳ و ۴).

باغها و تاکستانهای و مزارع حبوبات و سبزیهای قابل آبیاری بیشتر در ارتفاعات بین ۱۴۰۰ تا ۲۰۰۰ متر قرار دارند (تصاویر ۳ و ۴). بصورت عموم در این ارتفاعات که امکانات آبیاری مساعد تر است، زیاد ترین انواع نباتات و حبوبات می رویند. همدرانجاها قراء و دهکده ها بوجود آمده که به کمک اهالی زمینه جوی کنی و آبیاری میسر گردانیده شده است. منطقه روشن که در دره پنج در بین شغنان و درواز قرار دارد، بخاطر انواع میوه باب و حبوبات و حیوانات منجمله اشتر "بختی" (نوعی شتر دوکوهانه و تیزرفتار) مشهور است.



تصویر ۴ : دشت فراخ بین جرم و بهارک
تصویر از Earth Google



تصویر ۳ : ساحه جرم در بدخشان
تصویر از Earth Google

گندم خوراک عمده مردم بدخشان بوده که کشت آن در دره ها و در بسیاری نقاط در نواحی غرب بدخشان رایج است. ندرتاً در سواحل کوچک کشت جو و جوارى هم صورت می گیرد. معمولاً تخمهای بذری محلی که با آب و تاب منطقه مطابقت دارند، کشت می گردند. لکن در این اواخر تخمهای بذری از خارج مملکت نیز وارد گردیده و زرع می گردند و جای تخمهای محلی را می گیرند. با در نظر داشت تغییرات اقلیمی استفاده از تخمهای وارد شده شاید همیشه مفید تمام نشود (دو). کشت گندم نظر به اوضاع اقلیمی در تیرماه و در موسم بهار صورت می گیرد که به نامهای گندم تیرماهی و بهاری یاد می گردد. گندم تیرماهی در مناطق هموار و گندم بهاری در مناطق مرتفع کشت می شود. نباتات صنعتی چون پنبه و لبلبو نسبت سردی اقلیم در بعضی جاهای بدخشان بصورت محدود و به ندرت کشت می شود. اما زغر و کنجد به صورت آبی و للمی نیز زرع می گردد. در مناطق بالاشهر و پایان شهر دره وردوج و در منطقه چاکران این دره و در نواحی جرم علاوه بر حبوبات، پنبه نیز کشت می شود. متأسفانه که صنایع استفاده از نباتات صنعتی در بدخشان به وجود نیامده و صنایع ابتدائی مانند تیل کشی بر اثر جنگ سی ساله از بین رفته اند.

در بسا نقاط بدخشان کشت سبزیها صورت می گیرد که به آب زیاد نیازمند است. سبزی و ترکاری برای وجود انسان بسیار مفید بوده و تقویت کشت و بهترسازی آن بسیار ضرور است. در این رابطه ترویج تخمهای سبزیهای اصلاح شده و زودرس و استفاده از پرده های پلاستیکی برای ارتقای حرارت و رطوبت که برای رشد سبزیها لازم است، با شیوه های فنی دیگر باید صورت گیرد. این شیوه قبلاً در مناطق شغنان و درواز تجربه شده و نتیجه خوب داده است. کوکنار از زمانه های دور برای تولید تریاک، به حیث مسکن درد، به صورت بسیار محدود و ناچیز در بدخشان کشت می گردید. لکن در سالهای جنگ و مخصوصاً در سالهای بعد از سقوط طالبان، کشت این نبات در بدخشان به سرعت بالا رفت. بدخشان اکنون از درک وسعت کشت کوکنار پنجمین ولایت افغانستان می باشد [۱۵]. دو دلیل در توسعه کشت کوکنار در بدخشان نقش عمده داشته است :

- یکی موجودیت جنگسالاران و جنایتکاران در قدرت محلی و دولتی و روابط شان با مافیای بین المللی و
- دوم نزدیکی مرز طولانی و غیر قابل کنترل بین تاجکستان و افغانستان که قاچاقبران به سادگی از آن عبور می توانند.

وضع اسفبار اقتصادی مردم بدخشان باعث لغزش توده های وسیع مردم به دامن تریاک گردیده که این آفت نه تنها دامنگیر مردان شده، بلکه زنان و حتی کودکان نیز به آن اعتیاد پیدا کرده اند. در سال ۲۰۰۹ تعداد معتادان مصنوعات تریاک در بدخشان بیشتر از ۲۰ هزار نفر تخمین زده شده است که این تعداد رو به افزایش است. در این رابطه دولت دست نشاندۀ کرسی نقش بسیار بزرگ، ولی منفی بازی میکند. زیرا این دولت نابکار برای مردم زمینه کار و روزگار را مساعد نساخته، مقدرات مملکت را به دست جنایتکاران داخلی و مافیای بین المللی سپرده است و میگذارد که مردم از شدت فقر اقتصادی، مرض و ناامیدی به تریاک پناه ببرند.

۲،۳ - کشت للمی :

کشت للمی در افغانستان به صورت عموم بین ارتفاعات ۴۰۰ تا ۲۲۰۰ متر از سطح بحر [۱۳] و حتی تا ارتفاعات حدود ۳۲۰۰ تا ۳۴۰۰ متر از سطح بحر [۴] صورت می گیرد. از اینکه مناطق وسیعی از بدخشان بالاتر از این ارتفاع قرار دارند، کشت للمی صرف به نواحی مرکزی و غربی بدخشان که ارتفاع کمتری دارند، محدود می شود. نوعیت و درجه بهره وری خاک و مقدار بارندگی در کشت للمی نقش عمده دارند که در بسا نقاط بدخشان این دو عامل به صورت مثبت وجود دارد. چنانکه قبلاً ذکر گردید، در مناطق وسیعی، منجمله در بخشهای غربی و مرکزی بدخشان در سطوح مرتفع و دامان کوهستانها در ارتفاعات کمتر از ۱۰۰۰ و تا بیشتر از ۳۰۰۰ متر از سطح بحر ترسبات

باریکدانه لوس (گل رُس) وجود دارد که برای کشت للمی بسیار مناسب اند. بطور مثال در ساحه بین غوزک دره تا چنار دره در جنوب و جنوبغرب فیض آباد تا چاوش دره و تا سیخ دره در شمال و شمالغرب فیض آباد که یک ساحه تقریبی ۹۰۰ کیلو متر مربع را احتوا می کند، بیشتر از ۳۰۰ کیلو متر مربع ترسبات باریکدانه لوس افتیده اند که برای کشت للمی بسیار مساعد است (تصاویر ۱ و ۲). همچنان در جناح شمالی هندوکش، منجمله در بدخشان به صورت عموم در بهار بارندگی کافی صورت می گیرد که برای کشت للمی ضرور است. مقدار این بارندگی بین ۵۰۰ تا ۸۰۰ ملی متر در سال نوسان می کند. علاوه بر این ذوب برفها در پایان بهار رطوبت هوا را بالا برده و برای رشد للمی مؤثر است. حاصلدهی کشت للمی مربوط به این می شود که جناح کوهها آفتاب رخ است و یا اینکه در استقامت وزش باد های خشک کننده قرار دارند که تأثیرات مخرب آنها در ساحه قابل رؤیت می باشند. در صورت اخیرالذکر للمی زارها خشک گردیده و بهره کافی نمی دهند. همچنین اگر للمی زارها در دامنه های آفتابی با نشیب زیاد قرار داشته باشند، در این صورت آب باران و آبی که از ذوب شدن برفها به وجود می آید، از لایه های خاک به سرعت به امتداد میلان دامنه ها به جریان افتیده، در نتیجه للمی زارها به زودی خشک می گردند و حاصلشان نقصان می بیند. با آنهم توسعه للمی زارها در ساحات مناسب و استفاده مزید از این امکانات در اقتصاد بدخشان نقش مؤثر ایفاء می کند. خشکسالی و عدم بارندگی محصولات للمی را کاهش داده در نتیجه در تعداد مواشی و محصولات حیوانی تقلیل رونما می گردد.

۴ - میوه و تربیت زنبور عسل :

در بدخشان درختان میوه مانند زرد آلو، سیب، ناک، بهی، گردآلو، توت، شفتالو و غیره می رویند. بلندی قامت این درختان بطور اوسط بین ۳ تا ۸ متر میرسد. نباتات سوزنبرگ به ندرت به چشم می خورند. در بین دره بهارک که یکی از پرفیض ترین دره های بدخشان به حساب می آید (تصاویر ۳ و ۴)، غله و میوه حاصل خوب می دهد. دره چاکران که آبش به رودخانه وردوج می ریزد، یک دره بسیار طولانی بوده و مملو از درختان میوه و پالیزهای تربوز و خربوزه می باشد [۱۶]. علاوه بر این انگور در بدخشان فراوان دیده می شود. قابل یاد آوریست که برای بارور ساختن گلهای نباتی یعنی گرده افشانی (Pollination) و ارتقای حاصلات نباتی، مخصوصاً از درختان میوه، زنبور عسل نقش بس ارزنده ایفاء می نماید. لذا تربیت این حشره مفید ضرور بوده و از نظر اقتصادی نیز در خور اهمیت است، مخصوصاً که صندوقهای زنبور عسل (کولونی) به آسانی از یک ساحه به ساحه دگر به داخل یک منطقه و یا مناطق دور دست قابل انتقال اند. در تابستانها بدخشان و در زمستانها مناطق گرم چون ننگرهار و قندهار حوزه های خوب برای تربیت این حشره می باشد.

۵ - علفچر و دارندگان مواشی:

در رابطه با علفچر باید یادآوری کرد که در بین مردم اصطلاحات مختلفی مروج است، از قبیل چراگاه، چمنزار، سبزه زار، علفزار، قصیل، مالچر و غیره که از نظر علمی به صورت دقیق تعریف نگردیده اند. با آن هم در مورد چمنزار و قصیل چنین آورند : " چمنزار دارای سبزه های باریک و دراز بدون ساقه بوده در حالیکه قصیل به ساحه علفزار قابل درو اطلاق می شود " (دو). در این رساله مجموع این اصطلاحات زیر نام علفچر یا چراگاه تذکر می یابند. علفچرهای افغانستان جمعاً ۴۰ میلیون هکتار زمین میباشد که بیشتر از ۶۲ در صد تمام اراضی کشور را احتواء می کند که تخمیناً ۲ الی ۲۰ میلیون رأس حیوان در آن تغذی می شوند (یک). در بدخشان مناطق وسیعی توسط علفچرها پوشانیده شده است. این چراگاهها عمدتاً در ساحاتی بین ۳۵۰۰ تا ۴۰۰۰ متر از سطح بحر موقعیت دارند، که اراضی دامنه داری را می سازند، مانند علفچرهای دشت ایش، دشت خاش، دشت ماچی، دشت مزار، چراگاههای اطراف شیوا (تصویر ۶)، انجمن و صدهای دیگر (تصاویر ۵ و ۶ در زیر و تصویر ۶ در بخش اول این رساله). وسعت چراگاههای بدخشان در حدود ۲،۸ میلیون هکتار تخمین زده می شود [۱۵]. مردمان محل، کوچیها و نیمه کوچیها در تابستانها مواشی خود از قبیل رمه های بز و گوسفند و اشتر و غیره را در آنجاها به چرا میبرند. همچنین زارعان ساکن قریه ها، که مالدار می باشند در ایام تابستان با خانواده های خود به این چراگاهها یعنی به ایلاق میروند و در آنجاها خیمه می زنند و در خزان دوباره بر میگردند. این حرکات به قول "لوی دوپری"، دانشمند امریکائی و متخصص افغانستان [۱۷]، بیشتر حرکات عمودیت، زیرا صاحبان مواشی از حوزه های پائین به مناطق مرتفع و بلند بیشتر در خطوط عمودی به حرکت می افتند.

کوچیها رمه دارانی اند که دسته دسته از چراگاههای بهاری به چراگاههای تابستانی یعنی در مناطق بلند کوچ می کنند و با سرد شدن هوا دوباره به مناطق گرم در حوزه های فرو افتاده بر می گردند. بسیاری کوچیهای که با مواشی خود به چراگاههای بدخشان مواصلت می کنند، پشتونها و قرغزها اند. به قول "لوی دوپری" [۱۷] پشتونها بیشتر در یک خط السیر افقی در حرکت اند یعنی فاصله های طولانی را از ولایتی به ولایت دگر می پیمایند، در حالیکه قرغزها در یک خط عمودی از مناطق کم ارتفاع به مناطق مرتفع در عین منطقه در جولان می افتند. کوچیهای که به چراگاههای بدخشان می آیند، بیشتر از مناطق ننگرهار، حوزه های دوشی، پلخمیری، کندز و بغلان اند که از اقوام غلجائی میباشند. این کوچیها در خط السیر شان با مردمان محل داخل داد و ستد شده به فروش گوشت، لبنیات، پشم، چای، بوره، تیل خاک، گوگرد، تفنگ و مهمات می پردازند و غله، حبوبات، سبزیها، میوه های تازه و خشک را مبادله می کنند. لاکن

بهتر شدن وضع مواصلات و تردد مردم به مراکز ولایات و جنگ ۳۰ ساله بازار این مبادله را از رونق انداخته است. بعضی از کوچپها برای مردم محل پول را در برابر سود به قرض میدهند و بسیاری اوقات زارعی که در محل مقداری زمین را صاحب اند برای اجرای مراسم عروسی و غیره از کوچپها پول نقد قرض می گیرند و یا اشیای تجارتي را به قرض می خردند. در صورتیکه مقروضین دمت خود را پرداخته نتوانند، در این صورت زمین آنها در گرو کوچپها رفته و به مردم محل به اجاره داده می شود. در نتیجه کوچپها برای حصول اجاره سال دگر دوباره بر می گردند.



تصویر ۶: علفچر در منطقه شیوا.



تصویر ۵: علفچر در واخان [۲۳].

تصویر از Earth Google.

نیمه کوچی ها مالدارانی اند که تا حدودی به زراعت نیز اشتغال دارند و تقریباً نیمی از آنها با مواشی خود در تابستانها به ایلاق یعنی به علفچرها میروند. در حالیکه باقی آنها به زراعت غله و حبوبات در محل یعنی در قشلاق مصروف میباشند. خط السیر اینها که بیشتر عمودیست، فاصله های کوتاه را احتواء می کند. از چراگاههای افغانستان منجمله از چراگاههای بدخشان بصورت انفرادی و اشتراکی و بگونه عمومی استفاده صورت میگیرد. حرکت حیوانات به چراگاههای بدخشان در پایان بهار از نواحی فرو افتاده به مناطق مرتفع آغاز میگردد. این بدان معناست که مالداران همزمان با بهار در حرکت اند، زیرا بهار متناسب با ارتفاع منطقه آغاز می گردد، یعنی زمانی که در حوزه های فرو افتاده بهار به پایان رسیده، در مناطق نیمه مرتفع تازه آغاز می یابد و در مناطق بلند تر تا چند هفته دگر شروع می شود. به این ترتیب مالداران، ماههای متمادی در مناطق مختلف به موازات ادامه بهار در حرکت بوده، بهارشان پررنکتر، زیبا تر و طولانی تر است. در طول زمان اقامت در چراگاهها از یک جانب حیوانات فربه می شوند و از جانب دگر لبنیات و پشم بیشتر حاصل می گردد. در گذشته بخاطر موجودیت پشم، صنعت قالین، گلیم و نمد در بدخشان رائج بود. لکن در سالهای اخیر محصولات ارزاقیت از کشورهای همسایه مانند ایران و پاکستان، مخصوصاً چین، بازار این محصولات را به رکود مواجه ساخته و کارخانه های ابتدائی آنها با هنر و مهارت پیشه وران مربوط به آن از بین برده است.

مالداران بعد از گذشت روزهای بهار و تابستان در ارتفاعات، که با شروع خزان در حوزه های فرو افتاده همزمان میباشند، با رمة ها و گله های حیوانات خود دوباره به مناطق پائین کوچ می کنند. در زمانی که مواشی در ارتفاعات به چرا مصروف اند، علفزارهای مناطق پائین نشو و نمای بیشتر نموده، درو گردیده و برای موسم زمستان ذخیره میشود.

۶ - جنگلات :

جبهات گرمی که از بحر هند می خیزند و بعضاً تا پکتیا، ننگرهار و کنرها می رسند، باعث بوجود آمدن جنگلات بهم پیوسته و انبوه مختلف النوع مانند درختان سوزنی در این مناطق گردیده اند. لکن چون این جبهات از هندوکش عبور نمی توانند، لذا در شمال هندوکش چنین جنگلات گسترده بوجود نیامده است. از اینروست که مناطق کنر و نورستان که در بخشهای جنوبی هندوکش قرار دارند، از فیض این جبهات جوی دارای جنگلات بوده و بدخشان که در همسایگی این دو ولایت و در آن طرف هندوکش موقعیت دارد، جنگل بسیار کم دارد. مساحت جنگلات بدخشان در حدود ۹۰۶ هزار هکتار زمین تخمین زده می شود [۱۵]. در بدخشان درختان کوتاه قامت که به صورت دسته های پراکنده و کوچک جسته و گریخته جنگلات محدودی را می سازند، در حوزه های فرو افتاده و در جناحین دره ها و شیلۀ کوهستانها به مشاهده میرسند. این درختان بیشتر از نوع پسته، بادام، چهار مغز، خنجک، دولانه، سرو کوهی (اوبخت)، ارچه، ریمه، بید، ارغوان و غیره میباشند. درختان مثمر بیشتر در حوزه های پایینی تراکم یافته اند. نباتات کوهی از قبیل گلاب وحشی، بندق، ترخ، خار ریگی، گز صحرایی، مستار و غیره در ارتفاعات میرویند. در سواحل جنوب آمو، در بخشهایی از بدخشان و تخار، جنگل توغی قرار دارد که نمونه بارز و مهم محیط زیست باتلاقی را تمثیل می کند که اطراف آنها مناطق خشک احتواء کرده است. نمونه های کوچکتر از مناطق باتلاقی در نواحی کران و منجان در

نزدیکیهای سواحل رودخانه کوکچه نیز وجود دارد. چنین محیطهایی محل رشد نباتات نادر و جای پرورش حیوانات کمیاب می باشد. یکی از این محیطهای زیبا و نادر زیست جنگل توغی است که در ساحل آمو در ولایت بدخشان و تخار قرار دارد. در سالهای اخیر جنگل توغی توسط جنگسالاران بی رحمانه مورد دستبرد قرار گرفته و به حیوانات و نباتات آن که در نوع خود بی مثال اند، زیان بسیار رسانیده شده است. قابل یادآوریست که در منطقه "درقد" بدخشان علاوه از جنگلات کوتاه قامت، نیزارهایی هم وجود دارد که محیط خاص و نادر نباتی و حیوانی را می سازد که مرغ وحشی، زیبا و کمیاب قرقاول در آن زندگی می کند. همچنان نبات گز به صورت درختزار در منطقه درقد یافت میشود (چهار). این مناطق جالب و نادر بالقوه مناطق توریستیک را تشکیل می دهند که باید مورد توجه قرار گیرند و در بخشهای بعدی این رساله مورد مذاقه بیشتر قرار می گیرند.

۷ - مالداری :

تقاضاء برای محصولات حیوانی روزافزون بوده و با ازدیاد نفوس به سرعت بالا می رود. این موضوع اهمیت مالداری را در رابطه با تولیدات حیوانی منجمله گوشت و لبنیات بیشتر ساخته است. قرار احصائی سازمان غذایی مؤسسه ملل متحد [۱۵] هر خانواده در بدخشان حد اقل مالک ۱،۱ رأس گاو قلیه ئی و ۰،۷ رأس گاو شیری می باشد که در مقایسه با حد اوسط کل مملکت، در سطح بالاتر قرار دارد. خشکسالیهای سالهای ۲۰۰۰ و بعد از آن تعداد مواشی را در بدخشان بسیار تقلیل داد. "مالداری در واخان مهمتر از سایر مناطق بدخشان است، ولی مالکیت آن بسیار غیرعادلانه است، چنانکه افراد معتبر (پولداری) مواشی بسیار و باقی اهالی تعداد کمی از حیوانات را صاحب اند. به قسم مثال یک نفر ثروتمند در واخان به طور اوسط دارای ۵۰۰ تا ۶۰۰ گوسپند، ۲۰۰ تا ۲۵۰ بز، ۵۰ تا ۶۰ گاو، چندین غرگاو و ۱۰ رأس شتر می باشد. در حالیکه یک خانواده غریب فقط ۱۰ تا ۱۵ رأس گوسپند و بز و چند رأس گاو داشته میباشد و بس [۱۵].

علاوه بر حیوانات اهلی در بدخشان حیوانات وحشی چون آهوی کوهی (Capra ibex)، تصاویر ۸ و ۹ بخش اول این رساله) آهویی به نام مارخور (Capra falconeri)، قاقم (Mustella) در منطقه درواز و در مناطق مرتفع پامیر قچ مارکوپولو (Ovis ammon polii)، تصویر ۸ بخش اول این رساله) که مورد تهدید قرار دارد پیدا می شوند. از اینکه این حیوانات در مناطق صعب العبور زندگی می کنند، تا حدودی محفوظ مانده اند. همچنین گوزن (Cervus elaphus) در نواحی درقد در جوار دریای آمو زندگی می کند. تبرغان (Marmota caudata) در ارتفاعات بیشتر از ۲۵۰۰ متر پیدا می شود.

کمیبود مواد خوراکه برای حیوانات، مخصوصاً در زمستان طویل و سرد بدخشان و در اوایل بهار یکی از مشکلات بزرگ مالداران این ولایت محسوب می گردد. ازدیاد مواشی، تخریب علفچرها و کاهش کیفیت آن و تغییرات اقلیمی بر حجم علوفه و ذخیره حیوانی اثر گذاشته موجب ضایعات می گردد. نبودن القاح مصنوعی و وقایه نشدن حیوانات در مقابل امراض بر این ضایعات می افزاید.

همچنان پرورش ماهی یکی از ارکان مهم اقتصادی به شمار میرورد، مخصوصاً که بدخشان دارای آبهای جاری و ایستاده فراوان است. این آبها زمینه های متعدد پرورش ماهیهای مختلف را آماده کرده. ماهی که یک غذای مقوی و حامل مواد پروتینی می باشد نقش مهمی را در رفع کمیبود مواد غذایی ایفاء می کند. از این لحاظ طرح پروژه های پرورش ماهی و ترویج و ترویج نسلهای اصلاح شده آن در بدخشان ضرور می باشد. مرغداری نیز بخشی از تولیدات مواد غذایی را در بر می گیرد که امکانات انکشاف آن در بدخشان باید مورد مطالعه و تحقیق قرار گیرد. به همین ترتیب ترویج و انکشاف پبله وری که در بدخشان سابقه طولانی دارد، لازم است. چون نگارنده در خصوص چگونگی انکشاف مالداری اندوخته ای ندارد، لذا بحث روی این مأمول را به دانشمندانی واگذار می شود که در این مورد صاحب نظرند.

۸ - امکانات بهبود زراعت و آبیاری :

فقر مزمن زارعان بدخشان، فقر خاکها از املاح معدنی و مواد عضوی، عدم سیستم آبیاری، تخمهای اصلاح شده، کود کیمیائی، وسایل زراعتی و عدم استفاده از ادویه ضد آفات زراعتی و کمیبود پرسونل فنی باعث آن گردیده که زراعت در مملکت، منجمله در بدخشان رشد نکند. در زیر مطالبی برای رفع این کمیبودها ارائه می گردد.

۱،۸ - فقر مزمن زارعان :

در اثر جنگ ۳۰ سال بنیه اقتصادی زارعان کشور منجمله زارعان بدخشان ضربات عظیمی دیده است. زیرا از یک طرف بار جنگ بر شانه های نحیف آنها سنگینی می کرد و هنوز می کند و از جانب دیگر زیاد ترین شهدای آزادی میهن را در جنگ ضد تجاوزگران روسی فرزندان همین دهقانان، کسبه کاران و طبقات فقیر مملکت داده اند. لذا تقویه بنیه مالی آنها و توزیع زمین به دهقانان بی زمین و کم زمین نه تنها ضرور است، بلکه عادلانه نیز می باشد. از اینرو اصلاحات ارضی سنگ بنای بهبود زراعت و مالداری پنداشته می شود تا زارعان کشور بتوانند از زمینی که بالای آن کار می کنند فیض ببینند. "هدف اساسی اصلاحات ارضی رفع بی عدالتیهای اجتماعی و اقتصادی و تنظیم روابط

انسانی به نفع اکثریت مردم روی معیارهای دیموکراتیک می باشد. با تطبیق اصلاحات ارضی شرایط نابسامان بهره برداری و اداره زراعتی اصلاح گردیده و امکان استخدام هزاران نفر از افراد اجتماع در امور تولیدی ممکن خواهد گردید. در عین حال تحت پروگرام اصلاحات ارضی از پارچه شدن زمین مزروعی به قطعات غیر اقتصادی و توزیع غیر عادلانه منابع آب جلوگیری به عمل خواهد آمد. (یک، ص ۷۷).

۲،۸ - بهبود کیفیت خاک :

چنانکه در بالا تذکر یافت، بسیاری خاکهای بدخشان بخاطر کوهستانی بودن منطقه، سردی هوا و مخصوصاً بارندگیهای فراوانی که در گذشته های دور صورت گرفته، عاری از املاح معدنی و مواد عضوی بوده، ضریب حاصلدهی آنها کم است. با وجود این اوضاع نامساعد، امکان آن موجود است که بر این عامل غلبه کرد. از جانب دگر چون در بدخشان تفاوت ارتفاع زیاد، بارندگی کافی و تبخیر نسبتاً کم است، بنا بر آن خاکهای بدخشان، بر خلاف خاکهای صفحات شمال، غرب و جنوبغرب مملکت، از بلای نمکی شدن در امان مانده اند. لکن چون ساحات زیادی از برفهای دایمی پوشیده اند و ارتفاع این نواحی تا ۴۷۰۰ متر و بیشتر از این بلند است، قطعات وسیعی مورد استفاده قرار گرفته نمی توانند. از جانب دگر چون بته ها و نباتات طبیعی در سراسر مملکت منجمله در بدخشان برای سوخت قطع میگردند، لذا خاکهای همچو مناطق به معرض تخریب قرار میگیرند. زیرا نباتات خاک را مستحکم نگهداشته و از تخریب آن جلوگیری می کنند. در جاهائی که نباتات وجود نداشته باشد، باد خاکهای باریکدانه را با خود برده و زمین را از استفاده می اندازد. لذا قطع درختان و بته ها باید تقلیل یافته و در شدید کردن زمین باید توجه صورت گیرد که خاک بسیار پاشان و باریک نشده، بیشتر به صورت کلوخ در آورده شود تا از دستبرد باد در امان ماند. با بستن سیلبرها و هدایت معقول آبهای که بر اثر ذوب شدن برفها به جریان می افتند، و ایجاد فرش نباتی میتوان جلو تخریب این خاکها را گرفت. همچنان که با غرس نهالهایی با قامت های کوتاه و متوسط میتوان از تخریبات باد جلوگیری نماید. جهت افزایش حاصلات زراعتی لازم است که بهره دهی خاکهای موجود بالا برده شده و ساحه خاکهایی که تحت استفاده قرار دارند، توسعه داده شوند. این امکانات را طبیعت بدخشان چه در خصوص کشت آبی و چه هم در مورد کشت للمی در اختیار گذاشته است. لذا برای بالا بردن کیفیت خاک مفردات ذیل قابل توجهند :

- **تجزیه کیمیائی خاکهای مناطق مختلف بدخشان و نقشه برداری موقعیت و ضخامت آنها :** در مناطق مختلف بدخشان خاکهای مختلفی به وجود آمده اند، به طور مثال طبقات خاکهای دامان کوهسارها نازک بوده و با گذشت زمان بر اثر بارندگیها از املاح معدنی مهم تهی شده اند. زیرا بارندگیها باعث انحلال املاح در خاک می گردد که توسط آب انتقال پیدا می کنند. موجودیت املاح معدنی در خاک برای انکشاف زراعت بسیار مهم است. برای دانستن نوعیت و مقدار املاح و انتخاب کود کیمیائی مناسب، تحلیل و تجزیه این خاکها از اهمیت خاص برخوردار است.
- **علاوه کردن املاح معدنی، کود کیمیائی و مواد عضوی در خاک :** چون خاکهای مناطق کوهستانی و جلگه ها به دلیل اوضاع و احوال نامناسب اقلیمی و عوارض نامساعد ارضی و کمبود تخریبات و تجزیه کیمیائی نمی توانند برای رشد و انکشاف نباتات، املاح معدنی کافی بدسترس گذارند، لذا زمینهای چنین نواحی برای استفاده در زراعت و مالداری حاصل خیز نمی باشند. از اینرو برای افزایش حاصلدهی چنین زمینها اقداماتی در جهت بهبود خاکهای زراعتی ضرور میباشد. برای این بهبودی باید کودهای عضوی و کودهای کیمیائی بر زمین علاوه گردند. برای چنین زمینهای عاری از مواد غذائی نباتی، استفاده از کودهای دارنده نایتروجن، فاسفورس و پتاشیم حتمیست. علاوه کردن کودهای عضوی در زمین از یک طرف باعث تقویت قوه جذب خاک میگردد و از جانب دگر موجب آن میشود تا قدرت تعویض مواد غذائی در اقشار فوقانی خاک بلند رود. گذشته از این کودهای عضوی از تخریب خاک جلوگیری می نمایند. برای ازدیاد مواد عضوی در خاک لازم است مقداری از شاخ و برگ نباتاتی از قبیل حبوبات، شبدر و رشقه در مزارع باقی بماند تا با قلبه کردن زمین این مواد به خاک علاوه شوند. این مواد از یک جانب دارای ترکیبات نایتروجن می باشند و از طرف دگر مقدار مواد عضوی را در خاک بالا می برد که باعث افزایش در حاصل میگردد و از جانب دیگر یک مقدار رطوبت را در خاک حفظ می کنند. بر اثر تخریب خاک در بدخشان سالانه مقادیر زیاد خاکهای زراعتی از بین می روند. چون بسیاری دهقانان کم زمین و بی زمین قدرت خرید کود کیمیائی را ندارند، لذا نهادهای دولتی باید این زمینه را مساعد سازند. ولی دولت دست نشانده افغانستان با جنایتکاران و جنگسالاران که در آن مدغم شده اند، هیچگاهی به فکر مردم نبوده در اندیشه غصب دارائیهای مردم و ملکتهای عامه اند تا در اندیشه زارعان کشور.
- **استفاده از "آرد سنگ" :** جهت رفع آهسته آهسته و دوامدار کمبود مواد غذائی نباتی در خاک استفاده از "آرد سنگ" ضرور است. این بدان معناست که از سنگهای منطقه ای که دارای آهک و سلیکات می باشند استفاده شود، یعنی این سنگها در آسیاب مخصوص میده و یا آرد گردیده و به خاک پاشیده می شوند که این مواد را در سکتور زراعت به نام "مواد کمکی خاک" می نامند [۱۸ و ۱۹]. اهمیت استفاده از "آرد سنگ" به حیث بهبود بخش مواد غذائی نباتات در خاک یکی در اینست که بوسیله آن توانائی تعویض آیونهای مثبت را در خاک بالا برده و عناصر موجود را در خاک متراکم می سازد. از جانب دگر چون "آرد سنگ" از دانه های باریک و میده ساخته شده، لذا با علاوه کردن این آرد به خاک مقدار دانه های باریک خاک افزایش یافته در نتیجه خصوصیات فیزیکی خاکهای کوهستانی مانند

مسامه ها و قدرت جذب و نگهداری آب بالا می‌رود. چون احجار آهکی با کیفیت عالی در بدخشان زیاد است مثلاً در مناطق وسیع شمال و جنوب دشت پهن، در شرق پلنگ دره و سنجل و تاق نشاش، غرب منطقه علی مغل، شرق ده نو، دور ویر منطقه قره مغل و جنوب فیض آباد، چکولچ، شیلۀ خرد در شرق چاوش دره و غیره. لذا برای اصلاح خاکهای عاری از آهک، لازم است که از این املاح بخصوص از املاح حاوی کلسیم و منگیزیم استفاده گردد. به این منظور دستگاهی ضرورت است که احجار آهکی را می‌دهد و یا در صورت لزوم آرد کرده در زمین علاوه نموده و برای نباتات قابل دسترس بگرداند. محل پیدایش سایر املاح معدنی از قبیل ترکیبات سودیم و پتاشیم که بدون شک در بدخشان به وفرت وجود دارند، زیرا احجار مادری شان در آنجا موجود است، باید جست و جو کردند. برای عرضه مناسب و ارزان "آرد سنگ" برای دهقانان بی بضاعت بدخشان لازم است تا ساختارها و تشکیلات فردی و دولتی ایجاد شده و در این مسیر پیوسته ابتکار عمل به خرج داده شود. ولی متأسفانه سرمایه داران و دزدان سرمایه های ملی بدخشان و از کل افغانستان مانند ملا برهان الدین ربانی، برادران مسعود و یونس قانونی مانند سایر خیانتکاران و جنایت پیشگان سرمایه های کشور را به دویی، انگلستان، سوئیس و غیره جاها انتقال داده در صدد ربا خواری و کاسبکاری اند تا در فکر دهقانان بی بضاعت بدخشان. و اگر نه امکان آن میسر است که نه تنها زمینه های تولید "آرد سنگ" های مختلف و متنوع را مساعد ساخت، بلکه آنرا از طرق مختلف مخصوصاً از طریق اتحادیه های دهقانی با آسانی به دسترس زارعان بدخشان گذاشت.

برای بهتر ساختن زراعت بدخشان مفردات ذیل قابل غور اند.

- **انتخاب نباتات متناسب به کیفیت خاک :** خاکهای معینی برای کشت نباتات خاصی مناسب اند. مثلاً نباتاتی وجود دارند که حتی در خاکهای با کیفیت خراب به خوبی رشد می کنند. بنا بران برای بالا بردن بهره زمین، نباتات متناسب به کیفیت خاک انتخاب گردد. در مناطقی که نسبت بزرگدانی خاک امکانات زرع غله و حبوبات موجود نباشد، بهتر است در همچو جاها پرورش درخت صورت بگیرد.
- **انتخاب نباتات پر ثمر تر از خارج کشور :** همچنین نباتات می توانند که متناسب به کیفیت خاک از مناطق اقلیمی مشابهی از خارج کشور انتخاب و در بدخشان زرع گردند.

۳،۸ - بهبود سیستم آبیاری :

در بدخشان سیستم آبیاری مدرن و فنی وجود ندارد، بلکه این مأمول با هدایت آب رودخانه ها و جویها و چشمه ها به زمینهای زراعتی به صورت ابتدائی برآورده می گردد. لذا با این شیوه ابتدائی، آبیاری تکامل نکرده و باعث پسمانی در زراعت شده است. و این در حالیکه از یک طرف در بدخشان آب کافی وجود دارد و از جانب دگر شبکه های آبهای جاری دارای سرکوب کافی بوده و به آسانی می توانند به زمینهای زراعتی هدایت گردند. لکن از این دو امکان خداداد در بدخشان تا حال کمتر استفاده صورت گرفته است. در این ولایت در حدود ۳۰۲ هزار هکتار^۱ زمین مورد آبیاری قرار می گیرد [۱۵] و امکانات توسعه آن موجود است. جهت بهتر ساختن امور آبیاری باید به سفارشهای ذیل توجه گردد :

- **ترمیم و اصلاح شبکه های عنقه نی آبیاری :** در اثر جنگ در ۳۰ سال اخیر شبکه های عنقه نی آبیاری بدخشان صدمات زیاد دیده و در بهره دهی آن نقصان رونما گردیده است. به منظور رشد زراعت لازم است تا سیستمهای آبیاری موجود احیاء گردند و مطالعات مزید برای توزیع عادلانه آب و مدیریت معقول و سالم آن صورت گیرد. این مطالعات باید ضمن تقسیم عادلانه آب، مؤثریت استفاده از آنرا را نیز توضیح نماید.
- **تنظیم و توزیع آب:** ساختارهای محلی تنظیم و تقسیم آب باید به تناسب ساحه عیار شده و در داخل چوکات ساختار های منطقوی مدغم شوند. مطالعاتی باید در خصوص ازدیاد بهره دهی دایمی سیستمهای آبیاری پیوسته صورت گیرد. در این رابطه دانستن ابعاد ساختارهای آبیاری چون کانالها و جویها ضرور است، منجمله عرض، عمق، سرکوب، طول و مقدار آب آنها. این فکتورها در رابطه با بهبود توزیع و بهره دهی آب کمک می کنند. ترمیم ساختار های تقسیم آب جهت ارتقای آبرسانی و کاهش ضیاع آب ضروریست. ضرورت انکشاف ساختارهای آبیاری مانند اعمار دروازه های کنترل آب و کشیدن دیوارها در مناطقی که با خطر لغزش مواجهند، باید مطالعه گردند. همچنان ترمیم و انکشاف نهرها، جویها و چاهها جهت ارتقای بهره دهی در توزیع و تقسیم منصفانه آب باید صورت گیرد.
- **جلو گیری از ضیاع آب :** در بسیاری مناطق بدخشان آبهای روبزمینی نه تنها ضایع می گردند، بلکه اینجا و آنجا اراضی زراعتی را تخریب نیز می کند. از همین روست که با وجود آب فراوان در این ولایت، مردم از قلت آب نوشیدنی و آب به منظور زراعت رنج می برند. لذا لازم است که این آبها ذخیره گردیده، در موقع ضرورت به اختیار دهقانان و اهالی قرار گیرد. عوارض طبیعی بدخشان امکانات حد اعظم استفاده از آبهای روبزمینی و

^۱ یک هکتار مساوی ۱۰۰ متر در ۱۰۰ متر است که برابر به ۱۰ هزار متر مربع و معادل به حدود پنج جریب زمین میشود.

زیرزمینی را مساعد گردانیده و زمینه استفاده از انرژی حرکی آب را آماده کرده است (به بخش چهارم این رساله مراجعه شود).

- **آبیاری زمینهای جدید زراعتی :** با وجود آنکه بدخشان یک سرزمین کوهستانیست، با آنهم در پهنای دره های آن و در بخشهای غربی این ولایت زمینهای همواری افتیده اند که می توانند مورد آبیاری و استفاده قرار گیرند، مخصوصاً که در جوار این زمینها آب کافی در جریان است. از بهر مثال مناطق وسیع دو طرفه چاوش دره و ساران تا حوالی سیخ دره که دارای خاکهای باریکدانه بوده و رودخانه دواب یفتل و کوکچه در نزدیکی آن قرار دارند. همچنان حوزه فرو افتاده بین بهارک و جرم که شکل تقریبی یک مربع را با اضلاع به طول ۸ کیلو متر در ارتفاع ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰ متر دارا می باشد. تنها "دشت فراخ" که در این حوزه افتیده یک ساحه تقریبی ۲۰ کیلو متر مربع را احتواء می کند که رودخانه های کوکچه، وردج و زردیو بالترتیب در غرب، جنوب و شرق آن با آب فراوان جریان دارند (تصویر ۳ در بخش اول این رساله). باقی مناطق این حوزه بدون "دشت فراخ" (تصویر ۳ بخش اول این رساله) یک ساحه تقریبی ۴۰ کیلو متر مربع دیگر را احتواء می کند که فقط از بخشهای کوچکی از آن استفاده به عمل آمده است. به همین صورت میتوان ساحات وسیعی را در دره کشم با استفاده از رودخانه مشهد زیر آب آورد. امکانات مشابهی در مناطق حضرت سعید، راغ، شغنان، شهر بزرگ، ساحات وسیع غرب بدخشان و غیره نیز وجود دارد. همچنان در مناطق پائینی رودخانه کوکچه که بیشتر به ولایت تخار مربوط می شود در ساحه های دشت قلعه، دشت ارچی و نوآباد نیز پروژه های آبیاری در پلان هفت ساله داوود خان (یک) در نظر گرفته شده بود. از جمله اعمار یک بند آبگردان بالای رودخانه کوکچه در حصه پل شیمه و اعمار ساختمانهای گیرنده آب به طرف راست و چپ کوکچه، احداث کانال به جناح راست کوکچه برای آبیاری ۱۲ هزار هکتار زمین و احداث دستگاه تولید برق بالای کانال چپ کوکچه، اعمار سرکها، محلات سکونتی، ورکشاپ ها و غیره در نظر گرفته شده بود که با کودتای منحوس ثور هیچ کدام آنها مجال تطبیق نیافت.

- **بند های آبگردان :** استفاده از آبهای رویزمینی باید انکشاف یابد. برای دریافت راههای مناسب تخنیکی و اجتماعی باید جاها و ساختارهای مساعد برای اعمار بندهای آبگردان و هدایت آب مطالعه شوند. این مطالعات برای اعمار بندهای آبگردان و آبیاری و لایروبی در مناطق وسطی و علیای رودخانه ها ضرور است. بند سنگ مهر در جنوب فیض آباد با یک کانال به طول ۱۹ کیلو متر و ظرفیت دو و نیم متر مکعب آب در ثانیه که قرار بود سه هزار هکتار [۲۰] زمین را زیر آب بیاورد و کار آن در سال ۱۹۶۹ آغاز گردیده بود، به صورت درست اكمال نیافت و به انجام نرسید. قرار بود که با اعمار این پروژه یک ساحه ۱۲۷۰ هکتار اراضی جدید زیر آب شود و دشتهای سنگ مهر به طرف چپ دریای کوکچه و دشت قورغ به جناح راست این رودخانه تسطیح و آبیاری شوند و برای دو هزار خانواده در شهر جدید فیض آباد آب نوشیدنی تهیه گردد (یک). همچنان بند کوکچه که در شمال خان آباد پلان شده بود، روی دست گرفته نشد. اعمار این بندهای آبگردان در پیشبرد آبیاری و انکشاف زراعت بدخشان بسیار مؤثر اند. به منظور آبیاری مناطق هموار غرب بدخشان امکان اعمار بندهای آبگردان بالای دریای کوکچه به وجه احسن موجود است. در هر حال ایجاد سیستمهای ذخیره ئی جهت تثبیت موجودیت آب و آبرسانی اهمیت زیاد دارد. تهیه یک پلان عمومی جهت استفاده از آبهای حوزه های آبگیر کوکچه و پنج و غیره باید روی دست گرفته شود.

- **جمع آوری و ثبت معلومات :** موجودیت سیستمهای آبیاری باید تثبیت و معلومات مربوط به آن، مکتوب گردند تا به رؤیت آن پلانهای انکشاف زراعتی روی دست گرفته شده و تطبیق گردند. در حال حاضر معلومات کافی و موثق در خصوص نوعیت و تعداد سیستمهای آبیاری در بدخشان موجود نیست. چون سیستمهای آبیاری جهت رشد زراعت و مالداري و در مجموع برای پیشرفت اقتصاد ملی و تامین مواد غذائی بسیار مهم است، بنابراین نبودن معلومات کافی باعث ضعف در پلان سازی و انکشاف می گردد. همچنین نوسانات آبهای رودخانه ها در جریان سال باید ملاحظه، اندازه و ثبت گردند تا سیستم توزیع آب به صورت درست انجام پذیرد. در این رابطه پایداری سیستم آبیاری، اعتبار موجودیت آب، مؤثریت استفاده آب عوامل تعیین کننده اند. چون تا حال جریان آب رودخانه ها اندازه نشده و مقدار آب آنها در سال تعیین نگردیده است، لذا اعمار استیشنهای اندازه گیری ضرور است. اینچنین اندازه گیریها در سربند کانالها و جویهای سیستم آبیاری نیز لازم است. جمع آوری اعداد و ارقام و تحلیل و تجزیه این ارقام نیز مهم میباشد.

- **صرفه جویی در مصارف آبرسانی :** انکشاف اقدامات تخنیکی جهت کاهش در مصارف لایروبی و جوی کنی ضرور بوده و ایجاب می کند تا اقداماتی جهت جلوگیری از کاهش آب صورت گیرد.

- **استفاده از آبهای زیر زمینی :** منابع وافر آبهای زیرزمینی وجود دارد که باید مورد استفاده قرار گیرند. ولی این استفاده در مناطقی که آبهای زیر زمینی تغذیه نمی گردند، باید محدود گردد تا چاهها خشک نشود. علاوه بر این از آلودگیهای آبهای زیر زمینی، بالخصوص صیانت از چاهها، چشمه ها و ارهتها باید صورت گیرد. استفاده و مدیریت معقول و سالم از آبهای زیرزمینی مخصوصاً در نواحی سفالی حوزه های آبگیر جهت توسعه اراضی تحت آب و افزایش بهره دهی زمین ضرور است.

- **تربیت کادر فنی :** تربیت افراد حرفوی در خصوص استفاده و صیانت از رودخانه ها، توزیع آب و غیره و صیانت از حوزه های آبگیر در سطح ولایت، ولسوالیها و محلات باید صورت گیرد.

۴,۸ - مکانیزه کردن زراعت :

چنانکه قبلاً تذکر یافت در بدخشان بارندگی کافی صورت می گیرد و زمین قابل استفاده هم به قدر کافی وجود دارد ولی نیروی بشری و تکنیکی وجود ندارد که از این امکانات استفاده شود [۱۶]. چون بهره دهی وسایل عنقه نئ زراعتی بسیار نا چیز است، لذا در بسیاری مناطق کشور، منجمله در بدخشان، زمینهای زراعتی به کشت نمیرسند. بر علاوه زارعان کشور طی ۳۰ سال گذشته متحمل خسارات عظیم در امور زراعتی گردیده اند و توان کشت و کارشان به تحلیل برده شده است. گذشته از این با وسایل کهن زراعتی امکانات استفاده از چنین ساحات وسیع وجود ندارد. لذا مکانیزه کردن زراعت بسیار ضروریست، حتی در کشت للمی، زیرا که بسیاری زمینهای للمی همه ساله کشت نشده میمانند. چنانکه در اطراف شهر بزرگ تا منطقه وندیان، زنگه و راغ و تا نزدیکیهای آمو قطعات وسیع متشکل از خاکهای باریکدانه لوس افتیده اند. لیکن این خاکها کمتر مورد استفاده قرار می گیرند. چون این مناطق با وسایل و امکانات ابتدائی دست داشته زارعان کشور مورد استفاده قرار گرفته نمیتوانند، لذا این خاکهای خوب زراعتی بدون فیض باقی می ماند. علاوه بر این چون کشت للمی کوتاه است، یعنی در زمان محدودی باید کشت صورت بگیرد، لذا کشت این نبات با وسایل ابتدائی قرون وسطائی صرف در مناطق دور و بر قریه هائی که فاصله نزدیک با خانه و خانواده دهقانان دارند، محدود مانده، ساحات وسیع قابل کشت، دست نخورده گذاشته میشوند. این معضله را میتوان با بکار گیری ماشینهای مدرن زراعتی از قبیل تراکتورها، حل کرد که از یک جانب در زمان کم قطعات وسیع را کشت میکنند و از جانب دیگر در مناطق دوردست رفته می توانند و به این ترتیب زمان کشت للمی از دست نمی رود. در این رابطه ایجاد شبکه های مواصلاتی و اعمار راهها برای تردد عراده ها در سرزمین کوهستانی بدخشان مهم اند که در بخشهای بعدی این رساله مورد مذاقه قرار می گیرند. در گذشته تراکتورها به دسترس زمینداران بزرگ گذاشته می شد و دهقانان کم زمین از فیض آن بهره مند نمی گردیدند. چون این مسأله تنها باعث سهولت و ثروت زمینداران بزرگ می گردد، در نتیجه تفاوت اقتصادی را در جامعه بیشتر کرده و به سیل فقر می افزاید. لذا برای مکانیزه ساختن زراعت اشتراک طبقات فقیر و نادار جامعه که اکثریت اجتماع افغانستان، منجمله بدخشان را، می سازند، ضروری می باشد. این مأمول از طریق تشکیل و تقویت کوپراتیفهائی که دهقانان کم زمین در آن ادغام یابند، میسر است. در این صورت اکثریت اجتماع از نعمت علم و تکنالوژی فیض برده و فقر عمومی کاهش می یابد. در غیر آن زارعان بدخشان بنا بر عوامل اقتصادی و اجتماعی قادر نخواهند بود، تا از طرق مؤثر بتوانند استفاده از محصولات خویش را جست و جو نموده و ضروریات لازمه تولید را فراهم نمایند.

۵,۸ - بهبود تخمهای بذری : قرار تحقیقاتی که المانها و یک متخصص افغان در افغانستان کرده اند [۲۱] اوضاع جغرافیائی و احوال خاص اقلیمی افغانستان باعث آن گردیده است، که در این کشور انواع و اقسام مختلف نباتات منجمله گندمهای مختلف النوع برویند که این تنوع در طول صدها سال حفظ گردیده است. علت این پابرجائی انواع مختلف گندم در افغانستان ناشی از عدم ارتباط و انتقال و مخصوصاً زاده ساختارهای اجتماعی جامعه افغانی می باشد که مانع تبادل تخمهای بذری در یک ساحه وسیع گردیده است [۲۱]. قرار اظهارات دوست ارجمند آقای داکتر ابراهیم کازمن در سال ۱۹۹۹ حدود ۱۸۰ نوع تخم بذری گندم جهت تحقیقات از افغانستان به المان آورده شده است که هشت نوع آن از بدخشان می باشد. احتمال می رود که در افغانستان چند صد نوع گندم وجود داشته باشد. این انواع مختلف گندم دارای خصوصیات خاص خود بوده و قابل اصلاح اند، تا از یک طرف مقاومت آنها در برابر کم آبی، حرارت، امراض و آفات نباتی ارتقاء یابد و از جانب دیگر کیفیت غذائی آنها منجمله مقدار پروتین آنها بیشتر گردد. در این خصوص قبلاً تحقیقاتی صورت گرفته و تخمهای بذری اصلاح شده بدسترس زارعان کشور قرار گرفته است. اما این تحقیقات در خصوص بدخشان کمتر انجام گردیده است. بنابراین بهبود تخمهای بذری، تاریخ بذر، دریافت تناسب مطلوب کود - تخم و آب در مطابقت با اوضاع جغرافیائی و احوال اقلیمی بدخشان برای ازدیاد تولیدات زراعتی ضرور است.

۶,۸ - استفاده از کود کیمیائی :

با استفاده دوامدار از زمین، مقدار منرالها یعنی نمکها و مواد مفیده آن تقلیل یافته در نتیجه حاصلدهی زمین کاهش مییابد. برای رفع این کمبود باید از کودهای مختلف دارنده نمکهای نایتریت، فاسفیت پتاشیم، کلسیم، مگنیزیم و غیره استفاده شود. این املاح برای رشد نباتات بسیار ضرور است و حاصلدهی زمین را ارتقاء می بخشد. لاکن استفاده از کود کیمیائی باید به صورت معقول و به پیمانه مناسب صورت گیرد. نقص استفاده بسیار از کودهای کیمیائی یکی در اینست که این کودها در فرصت کوتاهی همه مواد خود را در دسترس نبات قرار می دهند که به یک بارگی توسط نباتات قابل جذب نبوده و توسط آب به جاهای دیگر مثلاً به آبهای نوشیدنی انتقال می یابد. سرایت ترکیبات کود کیمیائی بر آبهای روی زمینی و زیر زمینی باعث آلودگی آنها و موجب مرض می گردد. لذا از کود کیمیائی با در نظر داشت این مسائل و چگونگی بکاربرد آن استفاده صورت گیرد. قابل یادآور نیست که کودهای عضوی چون کود حیوانی برای زمینهای زراعتی مفید تر اند، زیرا از یک جانب دارای مواد مضر نمی باشند و رطوبت را حفظ می نمایند و از جانب دیگر مواد مفیده آن به آهستگی و با مرور زمان با مؤازات رشد نباتات در اختیار آنها گذاشته می شود. « کود حیوانی به اندازه دو چند ناپتروجن، دو چند فاسفورس و شش چند پوتاشیمی را عرضه می کند که دهقانان آنرا از بازار به قیمت

بلند تر خریداری می کنند.» (دو). متأسفانه در افغانستان نسبت فقر گسترده زارعان مملکت، از کود حیوانی به حیث مواد سوخت استفاده می کنند و این در حالیکه کشور ما، غنی از منابع گاز است.

۷.۸ - استفاده از ادویه ضد آفات زراعتی :

مجادله ضد آفات زراعتی از قبیل امراض نباتی چون شبشک، سرخی گندم، مرض سیاه قاق و حشرات چون ملخ، کفشک و غیره ضروری می باشد. در سالهای اخیر در بعضی از کشورهای اروپائی استفاده وسیع از عده ای از ادویه ضد آفات زراعتی منع قرار داده شده است. زیرا خاصیت زهری بعضی از این دواهای ضد آفات نباتی تا مدت های طولانی خنثی نگردیده و از طرق مختلف به آبهای رویزمینی و زیرزمینی سرایت کرده و سر انجام داخل وجود انسان گردیده، باعث بروز امراض می شود. گذشته از این، بسیاری از این حشرات ظاهراً مودی نقش ارزنده ای در صحنه طبیعت میداشته باشند. با در نظر داشت این حقایق استفاده از ادویه ضد آفات نباتی باید با مطالعه همه جانبه این اوضاع و احوال صورت گیرد. در این رابطه سروی اراضی زراعتی از رهگذر موجودیت امراض و تأسیس یک لابراتوار مجهز تشخیص امراض نباتی لازم می باشد.

۸.۸ - بهبود کشت للمی :

با استفاده از امکانات موجود باید حتی المقدور زمینهای للمی به زمینهای آبی تبدیل شوند تا در صورت کمبود بارندگی در فصل بهار از آبهای جاری که در اثر ذوب شدن برفهای زمستانی به جریان می افتند، استفاده صورت گیرد. در این صورت وابستگی کشت للمی از باران تا حدودی کاهش می یابد. لذا اعمار بندهای آبگردان از یک جانب آب مورد ضرورت را ذخیره می نماید و انرژی برق تولید می کند، و از جانب دیگر جلوگیری از سیلابها را می گیرد. البته تأمین این مأمول در مناطق هموار و کم نشیب مقدور است.

۹.۸ - بهبود علفچرها :

استفاده از چراگاهها در افغانستان به صورت طبیعی و عنعنوی مروج بوده، کدام لایحه و یا قانونی در مورد استفاده و صیانت از آنها وجود ندارد. لذا بسیاری از این چراگاهها از اندازه لازم بیشتر مورد استفاده قرار گرفته و از اینرو از بین رفته اند و یا در حال از بین رفتن اند. موجودیت مواشی زیاد در یک علفچر کوچک باعث از بین رفتن علفچر گردیده و ساحه را به صحرا تبدیل می کند. لذا تناسب فی ما بین تعداد مواشی و مساحت علفچر باید مراعات گردد. یک مقایسه سطحی نشان می دهد که با نگهداری تعداد زیاد مواشی و مقدار کم علوفه نقصان وارد می گردد، در حالیکه در صورت اداره سالم و تغذیه کافی صورت گیرد، با نگهداشت تعداد کمتر حیوانات، تولید بیشتر لبنیات و گوشت صورت گرفته می تواند. در این صورت دقت کامل از صحتمندی مواشی و واکسین برای حفظ ماتقدم، خدمات و ترنری و ترویج نسلهای اصلاح شده باید صورت گیرد.

در هر صورت موجودیت مواشی برای علفزارها حیاتیست، زیرا از یک طرف مواشی علفها را خورده آنها را کوتاه می کنند و از جانب دیگر مدفوع مواشی باعث قوت علفچرها می گردد. بنابراین قرار مطالعاتی که در این رابطه صورت گرفته [۱۷] عبور و مرور کوچیها با مواشی آنها از مناطق علفچر یک امر مثبت بوده باعث تعادل بین طبیعت و انسان می گردد. در صورتی که کوچیها اسکان داده شوند، و مواشی به علفچرها نیایند، به این تعادل نقصان وارد می شود. در زمان اتحاد شوروی سابق در جمهوری قزاقستان کوچیها را به زور اسکان دادند که در نتیجه آن چراگاههای زیادی از بین رفتند [۱۷].

یکی از راههای تقویت علفچرها در اینست که بصورت متناوب مورد استفاده قرار گیرند، یعنی بخشهایی از علفچرها در یک سال و بخشهای دیگر آن در سال دیگر در خدمت مواشی قرار داده شوند. لذا اداره و استفاده سالم و صیانت از چراگاهها خدمتیس در تقویت مالدار و رفع گرسنگی در بدخشان.

علاوه بر این، مصیبتهای جنگ ۳۰ ساله، قطع درختان و بته هائی که باعث حفظ چراگاهها می شدند، موجب سستی خاک گردیده و با سرازیر شدن سیلابها، چمنزارها زیر خاک میگردند، مخصوصاً آن علفزارهائی که در رهگذر مستقیم سیلابها قرار داشته باشند. لذا ثبت موقعیت، نوعیت، مساحت، اوضاع و احوال چراگاهها و امکانات صیانت از آنها باید صورت گیرد. همچنان راههای تقویت چمنزارها و علفچرها و استفاده معقول و دوامدار از آنها که ضرورت مالداران کشور را عادلانه رفع نماید، از جمله ضروریات پنداشته می شود. همچنان احداث پناهگاهها برای مواشی، دسترس آنها به آب نوشیدنی و کنترل علفچرها، در این مسیر نیز مهم اند.

عده ای انگشت شماری از روشنفکران قوم پرست تاجیک که در جریان جنگ ضد روسی به خدمت استعمار روس شتافته و بر نعش وطنداران خود پا گذاشته بودند، اینک موجودیت کوچیهای پشتون را در بدخشان منافی منافع مردم آن ولایت دانسته به جنجالهای قومی دامن می زنند. از جانب دیگر عده ای معدودی از روشنفکران قوم پرست پشتون که منافع مردم را در پای اجنبی قربان می کنند، خود را در عقب کوچیها پنهان کرده اند، به آتش نزاعهای قومی هیزم میکشند. چنانکه عده ای از کوچیها را در سال ۲۰۰۸ در منطقه بهسود غرجستان تحریک نمودند تا ادعای ناحقی را مبنی بر گرفتن اجاره از زمین هائی که در جریان جنگهای افغانستان اصلاً کشت نشده بودند به شمول علفچرهای آن، به راه اندازند تا از باشندگان غرجستانی که در محل بود و باش دارند پول دریافت نمایند. افکار هردو نوع این قوم

پرستان ریشه در منافع بیگانگان داشته و به نیابت از اجنبیها آتش جنگالهای قومی را در مملکت بر می افروزند. برای حل این مشکل باید قانونی در مورد استفاده از چراگاهها با در نظر داشت افکار مردم محل و کوچیها با ملاحظه منافع مردم افغانستان و با در نظر داشت وحدت ملی فی مابین اقوام برادر ساکن این خطه، طرح و تطبیق گردد، تا منازعات بر علفچر رفع شود. با صیانت از علفچرها و تقویت مالدارانی زمینه پیشرفت اقتصادی در رابطه با تولید لبنیات، گوشت، روده، پوست، پشم و غیره که بازار خوب داخلی و خارجی دارد، در بدخشان مهیا میشود.

۱۰،۸ - بهبود جنگلها :

جنگلها نه تنها منابع اقتصادی را می سازند، بلکه از فرسایش خاک، شدت سیلابها و صحرا شدن جلوگیری کرده، آب را ذخیره نموده، امکانات حیات را برای حیوانات منجمله پرندگان مساعد ساخته، هوا را تصفیه نموده، گاز مضر کاربن دای اکساید را به مصرف رسانیده و گاز حیاتی آکسیجن را تولید می نمایند. بدین ترتیب جنگلها زمینه فعل و انفعالات و همزیستی و داد و ستد طبیعی را بین عالم حیوانی و نباتی آماده کرده جزئی از زندگانی بشر شناخته می شود، که باید حفاظت و تقویت شوند. درختانی که در بدخشان می رویند خاص این حوزه بوده و امکانات پرورش بیشتر آنها موجود است. چنانکه درختان سپیدار و بید در بسیاری مناطق بدخشان میرویند و این امکان موجود است که در دو طرفه شبکه های آبیاری جاری در سر تا سر بدخشان چنین درختانی غرس گردند. در مورد انکشاف جنگلها، تجاربی که در آن طرف رودخانه آمو در منطقه بدخشان تاجکستان و قرغزستان حاصل شده است، در بدخشان افغانستان نیز، قابل تطبیق می باشند.

۱۱،۸ - تربیت افراد مسلکی و تحقیقات در بخش زراعت و آبیاری :

تربیت و بالا بردن سطح دانش افراد مسلکی و آشنائی آنها با علوم پیشرفته زراعت، آبیاری و مالدارانی از ارکان مهم اقتصاد زراعتی محسوب گردیده و ضرور پنداشته می شود. در این رابطه رشد تولیدات مواد غذایی، استفاده علمی از منابع آب و خاک مطابق معیارهای اقتصادی و محیطی و جلوگیری از ضایعات آنها نقش عمده دارند. آموزش و استفاده معقول از وسائل زراعتی به صورت علمی و انتقال این تجارب به جوانان باید صورت گیرد. همچنین تحقیقات در امور زراعتی متناسب به اوضاع و احوال طبیعی بدخشان لازم است. این مهم با ایجاد مراکز علمی در مرکز ولایت و تأسیس فاکولته ها در بخش زراعت و مالدارانی حل شده می تواند. محیط پر رنگ و متعارض بدخشان با نباتات و حیوانات مختلف آن زمینه های جالبی را در بخش تحقیقات در امور زراعت و مالدارانی باز نموده است.

۹ - چشم انداز :

چنانکه از توضیحات مختصر بالا روشن می گردد، امکانات انکشاف زراعت و آبیاری و مالدارانی در بدخشان موجود است که بر اثر آن تولیدات محصولات زراعتی افزایش یافته و فقر و گرسنگی از بین برده شده می توانند. در این رابطه استفاده از تجارب زارعان، تخمهای بذری اصلاح شده و توافق یافته، کود کیمیائی، اصلاح خاکهای زراعتی و تکنالوژی مدرن ضرور است. همچنین موجودیت جنگلها و نباتات وحشی نقش ارزنده ای در زراعت و اقتصاد ایفاء میکنند. در این خصوص گندم، جواری و حبوبات از جمله غله های مهمی اند که در مقابله با گرسنگی نقش ارزنده ای دارند. لاکن زرع فراوان این نباتات نباید باعث آن گردد که ساحه کشت برای سایر نباتات تنگ شده و یا از بین برود. زیرا نظر به قوانین طبیعت، تنوع نباتات در محیط بسیار سودمند است. گذشته از این کشت یکنواخت، زمین را از مواد غذایی عاری کرده و در نتیجه حاصلدهی زمین را کاهش می دهد. کشت متناوب زمین را فرصت تقویه مجدد داده، آنرا از مواد غذایی غنی می سازد که در نتیجه کشت در مقابل آفات مقاومت بیشتر یافته حاصلدهی آن افزایش می یابد. مردم افغانستان از زمانهای دور با مفیدیت این شیوه کشت آشنائی داشته که یک سال در زمین غله چون جو و گندم و سال دیگر علف باب چون شبدر و رشقه کشت می کردند. از جانب دیگر نباید آن قدر تلاش صورت بگیرد که برای بدست آوردن سود بیشتر هر آنچه مقدور باشد از زمین بیرون کشیده شود و این تقلا نباید باعث آن گردد که زمین تحت فشار زیاد قرار بگیرد. معقولترین روش آنست که از یک طرف حاصلدهی زمین ارتقاء داده شود و از جانب دیگر این ارتقاء دوامدار باشد (۲۲). در این رابطه باید همان تخیلی که به کار گرفته شود که به احوال منطقه مطابقت داشته باشد و توسط زارعان مورد استفاده قرار گرفته بتواند. در این خصوص باید متذکر شد که هدف مهم انکشاف در سکتور زراعت ارتقای تولید معقول و دوامدار آنست. یعنی اینکه از یک جانب ضریب حاصلدهی باید بالا رود و از جانب دیگر بهره دهی زمین نباید کاهش یابد و از منابع طبیعی استفاده دوامدار امکان پذیر باشد. در این مورد بکارگیری تخمهای اصلاح شده و تربیت و مطابقت آنها به اوضاع محل و منطقه ضرور است. بگونه مثال تخمهای اصلاح شده مطابق ترکیب کیمیائی خاک باید انتخاب گردد. همچنین تخمهای اصلاح شده برای مناطق کوهستانی و مناطق هموار از هم فرق می کنند. همچنان تخم غله برای مناطق کم آب و مناطقی که آب فراوان دارند و مناطق گرم سیر و سرد سیر از هم متمایز می گردند. لذا یک نوع تخم در هر جا به یک اندازه حاصل نمی دهد. مهمتر از همه که زارعان باید در پروسه رشد و انکشاف زراعت و آبیاری شامل گردیده و منافع آنها در نظر گرفته شده و از تجارب شان در آزمونهای علمی و تخیلی استفاده صورت گیرد.

نقش عمده و اساسی را در رشد زراعت و مالداری حل مشکل آب و انکشاف آبیاری می سازد که در این مسیر تکنیکهای جدید آبیاری ممد اند. بنابراین با سرمایه گذاری گسترده در منابع آب و خاک می توان از یک جانب مانع کمبود آب شد و از جانب دیگر جلو صعود قیمت مواد غذایی را گرفت. لذا برای انکشاف امور آبیاری به سیستم جوی کشی و لوله کشی با استفاده از متوذهای جدید لازم است. قابل تذکر است که با اعمار سدهای آبگردان مشکلات کمبود آب و آبرسانی قابل حل اند ولی آنچه بهره دهی این اقدامات را بالا می برد مدیریت معقول و سالم آب است. حد اعظم آبهای رویزمینی در فصل بهار و با آغاز تابستان با ذوب شدن برفها به جریان می افتند. زمان جریان آبهای رویزمینی و مدت این جریان امکانات خوبی را برای ذخیره آب و جلوگیری از سیلاب و آبخیزی میسر گردانیده است [۲۰]. از جانب دیگر میلیاردها متر مکعب آب سالانه از افغانستان خارج گردیده مورد استفاده کشورهای همسایه قرار می گیرد. با در نظر داشت مباحث بالا و نتایج آن و با درک این واقعیت که نفوس مملکت، منجمله نفوس بدخشان روز به روز بیشتر می گردد، امکان آن میسر است که با وجود تزیاید نفوس، مواد خوراکه کافی در بدخشان تولید کرد و جلو گرسنگی و فقر روز افزون باشندگان آن بخش کشور را گرفت. در جهان، از جمله در افغانستان مواد خوراکه زیاد وجود دارد ولی از دسترس غرباء و فقراء دور است. لذا تحولات و انکشافات در بخش زراعت و مالداری باید قبل از همه متوجه این موضوع باشد، تا احتیاجات این قشر و سبب ولی بی چیز جامعه را رفع نماید. در بخش ششم این رساله منابع معدنی بدخشان مورد مذاقه قرار می گیرد.

۱۰- مآخذ

۱،۱۰ - منابع دری

- یک : وزارت پلان جمهوری افغانستان : پلان هفت ساله انکشاف اقتصادی و اجتماعی افغانستان، ۱۳۵۵ - ۱۳۶۱، جلد اول، ۱۳۵۵، کابل.
- دو : احمد شاه جلال : سیمای محیط زیست افغانستان. چاپ دوم، انتشارات نعمانی، بره کی، گلزاد مارکیت، کابل، ۱۳۸۵، ۱۴۷ ص.
- سه : جیوکارت : اتلس جمهوری دیموکراتیک افغانستان. اداره سروی و کارتوگرافی پولند با همکاری ریاست کارتوگرافی افغانستان، ۱۹۸۴، وارسا.
- چهارم : سید عالم معصومی: کتاب تدریسی دندرولوژی، کابل، ۳۱۷ ص.

۲،۱۰ - منابع المانی، انگلیسی و فرانسوی

- [۱] Radermacher, H. (۱۹۷۵). Historische Bewässerungssysteme in Afghanistan-Siistan; Gründe für ihren Verfall und Möglichkeiten ihrer Reaktivierung. Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung ۱۶, Paul Parey, Berlin, ۶۵-۷۷.
- [۲] http://www.bbc.co.uk/persian/afghanistan/۲۰۱۰/۰۳/۱۰۰۳۳۰_k۰۱_un_report.shtml
- [۳] Ziegler, J. (۲۰۱۰): Die Politik des Westens ist mörderisch. Natur und Kosmos ۰۱,۲۰۱۰, Mensch und Meinungen, S. ۵۰-۵۱.
- [۴] Wohlfart, R. & Wittekindt, H. (۱۹۸۰): Geologie von Afghanistan – Beiträge zur Regionalen Geologie der Erde. Gebrüder Borntraeger, Berlin, ۵۰۰ S.
- [۵] Grötzbach, E. (۱۹۹۰): Afghanistan. – Wissenschaftliche Länderkunde, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- [۶] Rathjens, C. (۱۹۸۲): Geographie des Hochgebirges. – Teubner Verlag.
- [۷] Jentsch, Chr. (۱۹۷۲): Grundlagen und Möglichkeiten des Regenfeldbaus in Afghanistan. Tagungsbericht des ۳۸. Geographentages Erlangen-Nürnberg.
- [۸] USDA-NRCS (۲۰۰۵): Global Soil Regions, Soil Region of Afghanistan. US Dept. of Agriculture, Natural Resources Conservation Service.
- [۹] Desio, Ardito (۱۹۷۵): Geology of Central Badakhshan (Nort-East Afghanistan) and Surrounding Countries. Italian Expedition to the Karakorum (K^x) and Hindu Kush. Scientific Reports. E. J. Brill – Leiden.
- [۱۰] Soil Survey Staff (۱۹۶۰): Soil Classification, US Dept. of Agriculture.
- [۱۱] Maqsd, N. (۲۰۰۲): Klima und Bodenressourcen Afghanistans für eine nachhaltige Landnutzung. – Konferenz Wiederaufbau und nachhaltige Entwicklung Afghanistans.
- [۱۲] Am für Geoinformationewesen der Bundeswehr (۲۰۰۳): Nordost-Afghanistan. Geoinformationsdienst der Bundeswehr, Militärlandeskundliche Unterlage.

- [۱۳] FAO (۲۰۰۴): WINTERS OF DISCONTENT- Seasonal changes in wages and food prices in Afghanistan, ۲۰۰۲-۲۰۰۳. A discussion paper. Kabul, Januar ۲۰۰۴.
ftp://ftp.fao.org/country/afghanistan/Winters_of_discontent.pdf (۲۸,۱۲,۲۰۰۹).
- [۱۴] Pollig, H. (۱۹۷۲): Bergvölker im Hindukusch – Forum für Kulturaustausch. Eine Dokumentation des Instituts für Auslandsbeziehungen und des Linden-Museums Stuttgart und Völkerkundemuseum der Universität Zürich. Wilhelm Jungmann KG, Göppingen.
- [۱۵] RRERS: Regional Rural Economic Regeneration Strategies (Provincial Profile - Badakhshan – [http://www.undp.org.af/publications/RRERS/Badakhshan Provincial Profile.pdf](http://www.undp.org.af/publications/RRERS/Badakhshan_Provincial_Profile.pdf)
- [۱۶] Adamec, Ludwig, W (۱۹۷۲): Badakhshan Province and Northeastern Afghanistan. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt Graz – Austria.
- [۱۷] Dupree, L. (۱۹۸۰): Afghanistan. – Princeton University Press, Princeton, New Jersey, ۷۷۸ pp.
- [۱۸] Emmermann, K. H. (۱۹۸۴): Möglichkeit der Bodenverbesserung durch Gesteinsmehl. – Die Naturstein-Industrie, Bonn.
- [۱۹] Maqsud, N. et V. Ndokeyaho (۱۹۸۹): Etude de l' Evolution de la fertilité du sol soumise aux méthodes d'agriculture écologique agroforestière. Materialien zur Partnerschaft Ruanda/Rheinland-Pfalz.
- [۲۰] Rout, B. (۲۰۰۸): Water Management, Livestock And The Opium Economy. How The Water Flows: A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan. Afghanistan Research and Evaluation Unit Issue Paper Series.
[http://search.icq.com/search/results.php?q=A Typology of Irrigation Systems in Afghanistan&tb_id=&ch_id=icq-fx-plug](http://search.icq.com/search/results.php?q=A+Typology+of+Irrigation+Systems+in+Afghanistan&tb_id=&ch_id=icq-fx-plug)
- [۲۱] Kazman, M. E., J. B. Lafferty and G. Zimmermann (۲۰۰۳): Evaluation of Afghan landraces of wheat for multi-purpose breeding. In: N. E. Pogna et al. (eds), Proc. ۱۰th Int. Wheat Genetics Symposium, Vol. II, ۵۸۷-۵۸۹. S.I.M.I., Via N. Nisco ۳/A-۰۰۱۷۹ Roma, Italy.
- [۲۲] Behl, R. K. (۲۰۰۸): Modernisierung der Landwirtschaft in Entwicklungsländern durch angepassten Technologietransfer. In: Afrika – Asien – Rundbrief, Jahrgang ۲۳, Heft ۳, S. ۵ - ۱۲.
- [۲۳] UNEP (۲۰۰۳): Afghanistan, Post-Conflict Environmental Assessment. United Nations Environmental Programme. Switzerland.
- [۲۴] FAO (۱۹۶۵): Survey of Land and Water Resources: Afghanistan, general Report. Roma.
- [۲۵] De Haen, H. (۲۰۰۸): Umweltfreundliche Intensivierung – alte und neue Herausforderungen für die Landwirtschaft in Entwicklungsländern. In: Afrika – Asien – Rundbrief, Jahrgang ۲۳, Heft ۳, S. ۲۵ - ۳۲.

اظهار سپاس :

هم میهنان ارجمندی که در ذیل نام برده می شوند، مطالبی را در عرض این نوشته به دسترس این جانب گذاشتند :

- داکتر نیک محمد مقصود، استاد سابق پوهنتون ماینس المان در مورد خاک شناسی،
- داکتر ابراهیم کازمن، عضو انستیتوت تحقیقاتی تخمهای بذری المان در خصوص تخمهای اصلاح شده بذری و
- داکتر احمدالدین ویس کارمند علمی پوهنتون گوتینگن المان راجع به حاصلات و تغییرات قیمت گندم در افغانستان.

بدینوسیله از این دوستان اظهار سپاس و امتنان می نمایم.

پایان بخش پنجم