د ننګرهار پوهنتون
د کـــرنی پوهنځی
دګـــرانومي څانګه

د اوبو ګـولو اساسات

Principles of irrigation

ترتیب کوونکی: کفایت الله (کاکړ)

Download from:aghalibrary.com

۱۳۹۱ هـ ش

د ننګرهار پوهنتون

د ننګرهار پوهنتون
د کـــرنی پوهنځی
دګـــرانومي څانګـه

د اوبو ګـولو اساسات
Principles of irrigation

ترتیب کوونکی: کفایت الله (کاکړ)

نوټ: پدی لکچر نوټ کی د محترم استاد پوهیالی عصمت الله (دُراني) د اوبو ګـولو له لکچر نوټ څخه په ډیر مقدار سره استفاده شوی.

د ننګرهار پوهنتون ۱۳۹۱ هـ ش

بسم الله الرحمن الرحیم

لړليک

عنوانونه مخ
سريزه ۵
د اوبو ګـولو اهميت ۶
د اوبو ګـولو تاريخچه ۶
د اوبو ګـولو مربوط اصطلاحات ۷
د نړي اوبه او د هغی دوران په طبيعت کي ۸
طبعي شرايط او د اوبو ګـولو ضرورت ۱۰
د اوبو ګـولو عمده تاثيرات يا اغيزی ۱۱
د اوبو ګـولو د اوبو منابع ۱۴
د نړي او افغانستان د اوبو د منابع په اړه عمومي معلومات ۱۶
د افغانستان سيندونه ۱۷
د افغانستان د سيندونو حوزی ۱۷
د افغانستان جهيلونه ۱۸
د اوبو ګـولو د اوبو جنسيت ۱۸
د نبات د اوبو اړتيا ۲۴
خاوره او اوبه ۲۶
د اوبو ګـولو د اوبو د استعمالي ترتوب يا مؤثريت ۲۷
د اوبو ګـولو سيستمونه ۳۱
سطحي اوبو ګـولو ۳۴
ژور غالي اوبو لګـولو ۳۴
بڼته يي اوبو لګـولو ۳۷
د اډيو يا کوړګـيو په ډول اوبو لګـولو ۴۰
د سطحي لاندي د اوبو ګـولو سيستمونه ۴۳
د باران په شکل د اوبو ګـولو سيستم ۴۴
د څاڅکو په ډول د اوبو ګـولو سيستم ۵۳
ذهکشي سيستم ۵۸
اوبه او د هغی تخريب ۶۸
د باران د اوبو زيرمه کول ۶۸
بوټي او د هغوي اوبو ګـولو ۷۲
سبزيجات ۷۳
ميوي ۷۸

سريزه

په وچو اوګـرمو سيمو کي چي حرارت او لمر په کافي اندازه سره موجود وي د طبعي رطوبت د کموالي له امله نباتات نشي کولاي چي خپل ژوند ته په عادي ډول دوام ورکړي.

په همدي اساس په وچو او کم باراني سيمو کي د ځمکي د اوبولګـولو لپاره ضرورت پيداکيږي ترڅو د طبعي رطوبت د کمښت څخه مخنيوي وشي او نباتات په عادي ډول خپل ژوند ته دوام ورکړي. خاوري ته د اوبو د ورکولو په صورت کي په خاوره کي موجوده غذائي مواد او سري د نبات د استفادي وړګـرځي او د نباتاتو لپاره مطلوبه شرايط رامنځته کيږي چي په دي اساس د خاوري د حاصل ورکولو توان (soil productivity) لوړيږي همدارګـه په مربوطه خاورو کي د نباتاتو د ريښو سيستم ښـه وده کوي او حجم يي زياتيږي او همدارګـه يي دپاڼو په مساحت کي څو مرتبي زياتوالي راځي. د فوتوسنتيز حياتي عمليه چي په پاڼو کي د اوبو او لمر په موحوديت کي صورت نيسي او د هغي په وسيله جوړ شوي غذايي مواد او انرژي د اوبو په وسيله د نبات د يوي برخي څخه بلي برخي ته حرکت کوي او يا دا چي غذايي مواد ذخيروي انساجو ته ليږدول کيږي او هلته ذخيره کيږي او د ضرورت په وخت کي ورڅخه استفاده کوي.

د ځمکي خړوبول د زراعتي توليداتو د لوړولو ترڅنګ د خاوري په اصلاح کي هم رول لري د ځمکي خړوبول د هر اړخيزه تاثير په نتيجه کي د حاصلاتو اندازه د للمي شرايطو په نسبت څو چنده زياتوي او امکان لري دغذا زياتوالي (۵-۱۰) مرتبو پوري هم ورسيږي. د همدي دلايلو په اساس په وچو او کم باراني سيمو کي د کرنيز توليد مهمه او ګټـوره عمليه بلل کيږي او د ځمکي خړوبول د زياتو او ثابتو حاصلاتو د لاسته راوړلو بنيادي او اساسي شرطګڼل کيږي د امکان څخه لري به وي چي په يو سيمستر کي د اوبو ګـولو د مختلفو اړخونو څخه په تفصيل سره بحث وکړو مګـر کولاي شو چي د اوبولګـولو د اساساتو او تريو حده د وخت په نظر کي نيولو سره بحث وکړو.

لمړی فصل
د اوبو ګـولو اهميت

که چيرته د بشر تاريخ د وړاندي څخه تر غور لاندي ونيول شي نو څرګـنده ده چي په لومړيو وختونو کي انسانانو په ځمځو کي ژوند کاوه او خپل د ضرورت وړ غدايي مواد به يي د وحشي حيواناتو د ښکار کولو او د مختلفو ونو او حبوباتو څخه په لاس راوړل.
د دوامداره لټونو څخه وروسته يي دا معلومه کړه چي نباتات په مرطوبه او اوبه لرونکي محيط کي د وچ محيط څخه ښه او په زړه پوري وده کوي نو د يو شمير پلټنو څخه وروسته نوموړي انسانان پدي وتوانيدل چي د ابتدايي وسايلو څخه په ګټه اخيستني سره مورد نظر نباتات کښت او رهنمايي کړي. څرنګـه چي د اوبو انتشار او خپريدنه خويه او هموارو سطحو کي اسانه او بي تکليفه وي نو هغوي دي ته اړ شول تر څو د ځمځو د ژوند څخه لاس په سرشي او هموارو ځايونو کي چيرته چي هموار ځمکي د هغوي د خوښي وړګـياوی او حبوباتو لپاره موجود وي کډي وکړي او هلته د خپل هوسا ژوند د سرته رسولو لپاره شرايط برابر کړي. نو پدي ترتيب همدا اوبه دي چي انسانان يي د وحشي ژوند څخه خلاص کړل او انساني ژوند ته يي رهنمو کړل په نتيجه کي مونږ ويلاي شو چي اوبو ګـولو د زراعت په پرمختګ او د اوسني عصري زراعت د رامنځته کيدو په لاره کي د تاريخ په مختلفو وختونو کي عمده رول لوبولاي دي.
د اوبو ګـولو د اساساتو په نظر کي نيولو سره هغه سيمي چي د کښت لاندي ندي او هم د کم اورښت لرونکي وي د اوبو ګـولو له برکته دکښت او د انسانانو د ژوند لپاره مساعدي شوي. د اوبو ګـولو اهميت کولی شو په لاندی ډول خلاصه کړو.

- غذايی مواد او سری نبات ته د استفادی وړ کرځی.
- د نبات لپاره د ودی مناسب شرايط برابروی.
- د خاوری د حاصلخيزی توان لوړوی.
- د نبات وده زياتيږی او ريښه په ښه ډول وده کوی.
- د خاوری اصلاح رامينځته کوی.
- اقليمی شرايطو ته تغير ورکوی.

د اوبو ګـولو تاريخچه

تاريخي شواهد داسيښايي چي د اوبو ګـولو دوه نهرونه چي په تاګـرس او فرات کي د خاورو څخه د کيندونو په اثر څرګـند شوي دي په ګټه کوي چي تقريباً (۷۰۰۰) کاله پخوا کرنيزه ځمکه خړوبيدلي. همدارنګـه ترټولو زوړ د اوبو بند (۵۰۰۰) کاله پخوا په مصر کي جوړ شوي او تقريباً چي اوږدوالي (۱۰۹) مترو ته رسيده او د (۱۳) متره ارتفاع لرونکي وه چي د نوموړي بند د اوبو څخه د څکلو او اوبو ګـولو په مقصدګټه اخيستل کيده. د ميلاد څخه تقريباً (۳۳۰۰) کاله پخوا د Basin Irrigation Method د نيل د وادي په غاړه مروج وه او د کروندی د اوبو ګـولو په مقصد ورڅخهګټه اخستل کيده. چي تر نن وخته پوري په مصر کي د اوبولګـولو يو اهمه او مروجه طريقی په ډول ترېګټه اخيستل کيږي د تاريخي شواهدو له مخي د ميلاد څخه (۲۰۰۰) کاله پخوا د سوريايانو د يوي ملکي نوم ښه ياد شوي وه او ددي په پيژندنه کی ليکل شوي وه هغه خدمتونه چي دي د اوبولګـولو په هکله خلکو ته وړاندي کړي وه يادونه شوي وه او ددي ملکي دښه يګـارونو څخه دا وو چي د نيل د وادي څخه د کانال يادونه شويده چي د مصر ښتي يي ابادي اوښيرازي کړي وه او په هغه پيژندنه کی داسي ليکل شوي وه چي (ما ډيري قوي او سرکشه اوبه د خپلي اداري لاندي راوستي چي زما د خوښي او خواهش سره حرکت وکړي او په دي ډول مي ډيري ځمکي د انسانانو د استفادي وړ ګـرځولي) پورتني يګـار د سوريايانو د ملکي د اوبو ګـولو سره د خاص توجهښوونکي وه.

همدارګـه په چین کي هم د اوبو د Management یا اداری په هکله زیاتي هڅي شویدي چي د هغي د جملي څخه د یو تن چي صرف د اوبو د اداري او تنظیم ته یي نه ستړي کیدونکي خدمتونه کړي وه د چین د بادشاه په صفت انتخاب شوي وه. همدارګـه د ژورو څګـانو څخه د معدني اوبو را ایستل هم زوړ قدامت لري چي ددي جملي څخه د مصر او لیبیا خلکو د ډیر پخوا زماني څخه اوبه راویستل چي تقریباً (۲۰۰) متره یي ژوروالي درلود چي ددي څګـانو د جملي څخه (۲۰۰۰) کوهیان وجود لري چي زیاتره اوسه هم د استفادي وړ دي. د نن څخه (۲۵۰۰) کاله پخوا د اوبو رهنمایي کول د غرونو د سرونو یا څوکو څخه د غرونو لمنو ته د اوبو ګـولو په منظور په ایران کي شروع شو او تر اوسه پوري په ایران او افغانستان کي جریان لري.

د اوبولګـولو مربوط اصطلاحات

ځینی اصطلاحات د اوبو ګـولو سره اړیکی لری نو ضرور دی چی د هغی په اړه یو څه واضحت وړاندی کړو.

1. Ground water = له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د ځمکی لاندی قرار لری او د کاریزونو، کوهیانو، چینو او نورو منابعو په واسطه د ځمکی سطحی ته انتقالیږی.

2. Surface water = له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د ځمکی په سطحه کی د سیندونو، خوړونو، ویالو، نهرونو او نورو منابعو په څیر موجود دی.

3. Run off = د اوبو سطحی جریان ته وایی پدی معنی کله چی اورښت ډیر او د خاوری د اوبو جذبولو توان کمزوری وی نو دا حالت رامینځته کیږی.

4. Percolation = د نباتاتو د ریښو د ساحی څخه د اوبو بیځایه کیدلو ته وایی چی د نباتاتو د استفادی څخه وځی.

5. Water cycle = په طبعت کی د اوبو له دوران څخه عبارت دی چی تبخیر څخه پیل او په اورښت، واوری او ږلی سره بیرته تکمیلیږی.

6. Effective rainfall = له هغه اورښت څخه عبارت دی چی د نباتاتو لپاره د استفادی وړ وی.

7. Evapotranspiration = د اوبو، خاوری او نباتاتو د سطحی څخه د اوبو تبخیر ته وایی.

8. Infiltration = د خاوری د سطحی څخه د اوبو جذب او لاندی تګ ته وایی.

9. Rain = د اتموسفیر د لانده ترسباتو مایع برخی ته وایی چی دوه شکلونه (اورښت او پرخه) لری.

10. Snow = د اتموسفیر لانده ترسباتو جامده برخه دی کوم چی دوه شکلونه (واوره او ږلی) لری.

11. Precipitation = د اتموسفیر لانده ترسباتو څخه عبارت دی چی د اورښت، ږلی او واوری په ډول د ځمکی سطحی ته راکوزیږی.

12.Evaporation = د اوبو او خاوری د سطحی څخه د اوبو تبخیر ته وایی.

13.Water table = د ځمکی لاندی د اوبو سطحی ته وایی.

14.Drainage system = په کرونده کی د اضافی اوبو یا د زیم د لری کولو عملیی ته وایی.

15.Water logging = د اوبو په واسطه د یوی ساحی مشبوع کیدلو ته وایی چی کولی شو د ذهکشی سیستم په واسطه یی اصلاح کړو.

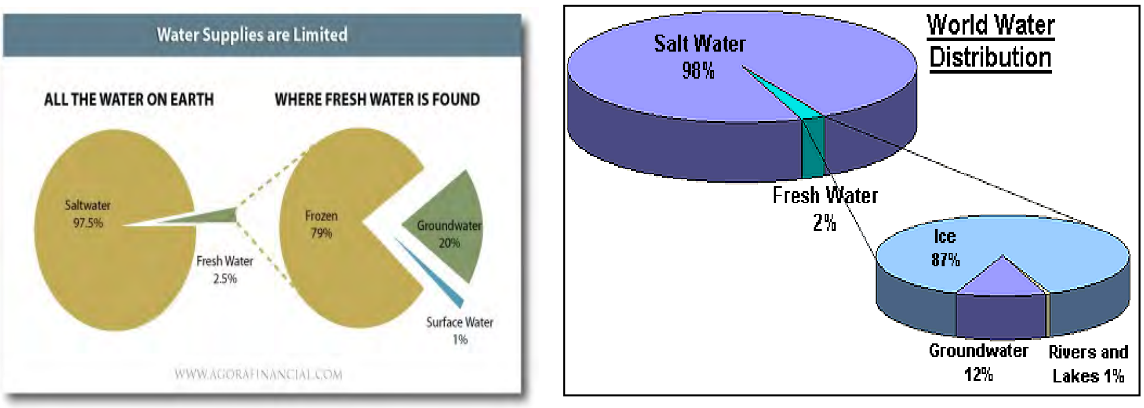
16.Transpiration = د نباتاتو د سطحی څخه د اوبو تبخیر ته وایی.

د نړي اوبه او د هغی دوران په طبیعت کي

د نړي تقریباً دري برخي اوبه او یوه برخه وچه تشکیلوي که دا دري برخي چیرته ۱۰۰ فیصده فرض کړو نو په نړي کي ۹۷،۵ فیصده اوبه تروي او د استفادي وړ ندي او پاتي ۲،۵ برخي یوازي خوږي اوبه دي او که دا ۲،۵ فیصده سل برخی فرض کړو نو ۷۹% اوبه یخچالونه دي، ۲۰% د ځمکي لاندي اوبه جوړوي او ۱ برخه تازه اوبه جوړوی. که د خوږي یا تازه اوبه ۱۰۰% فرض کړو نو ۷۰% د زراعتي استعمال لپاره، ۲۰% اوبه د صنعتي استعمال لپاره او پاتي ۱۰% اوبه د انسانانو د څښلو او نورو مصارفو لپاره استعمالیږي.
نو په داسي حالاتو کي اوبه یو قیمتي ماده ده چي د اوسنیو حالاتو په نظر کي نیولو سره که چیرته د نړي نفوس ورځ په ورځ زیاتوالي ومومي او ددي قیمتي مادي په هکله فکر ونه کړاي شي نو په راتلونکي کي به د اوبو د کمبود له وجي به قحطی رامینځ ته کړی او دا قحطي به په ډیرو زیاتو هیوادونو کي زیاتي ستونزي رامنځته کړی. په دي ۱۰% اوبو کي چي د انسانانو د مصرف لپاره استعمالیږي تقریباً زیاته برخه یي په نړي کي د امریکایي هیوادونو او نور یي د نورو هیوادونو ګډي مصرف کوي.

۱- جدول: د فیصدي په اساس د نړي د اوبو اندازه او ډولښایي

شمیره	د اوبو ډول	د اوبو فیصدی
۱	خوږی اوبه	۰,۰۰۹
۲	مالګینی اوبه	۰,۰۰۸
۳	په ورو کانالونو کی اوبه	۰,۰۰۰۱
۴	د ځمکی لاندی اوبه	۰,۶۲۵
۵	یخی او په یخچالونو کی اوبه	۲,۱۵
۶	په اتموسفیر کی موجودی اوبه	۰,۰۰۱
۷	د بحرونو یا توری اوبه	۹۷,۲
	ټولی اوبه	۱۰۰



۱ – شکل: د اوبو ویشښودل کیږی

په طبیعت کي د اوبو حرکت او ځاي پر ځاي کیدل یو تړلي سایکل جوړوي چي دا سایکل د دریابونو تړلي سایکل جوړوي چي دا سایکل د دریابونو، خاورو او نباتاتو څخه د تبخیر پواسطه شروع کیږي او د ویالو څخه خړونو، رودونو، دریابونو او بیرته بحرونو ته لویږی. په نوموړي تړلي سایکل کي اوبه د مختلفو خطونو او مسیرونو څخه تیریږي او په لاندي ډول کولاي شو چي شرحه یي کړو.
دغه د اوبو سایکل په حقیقت کی په نړی کی د ژوند امکان او شرایط برابر کړی دی چی په هر حالت کی دغه د اوبو جریان په څو ډولونو تقسیم شوی دی.

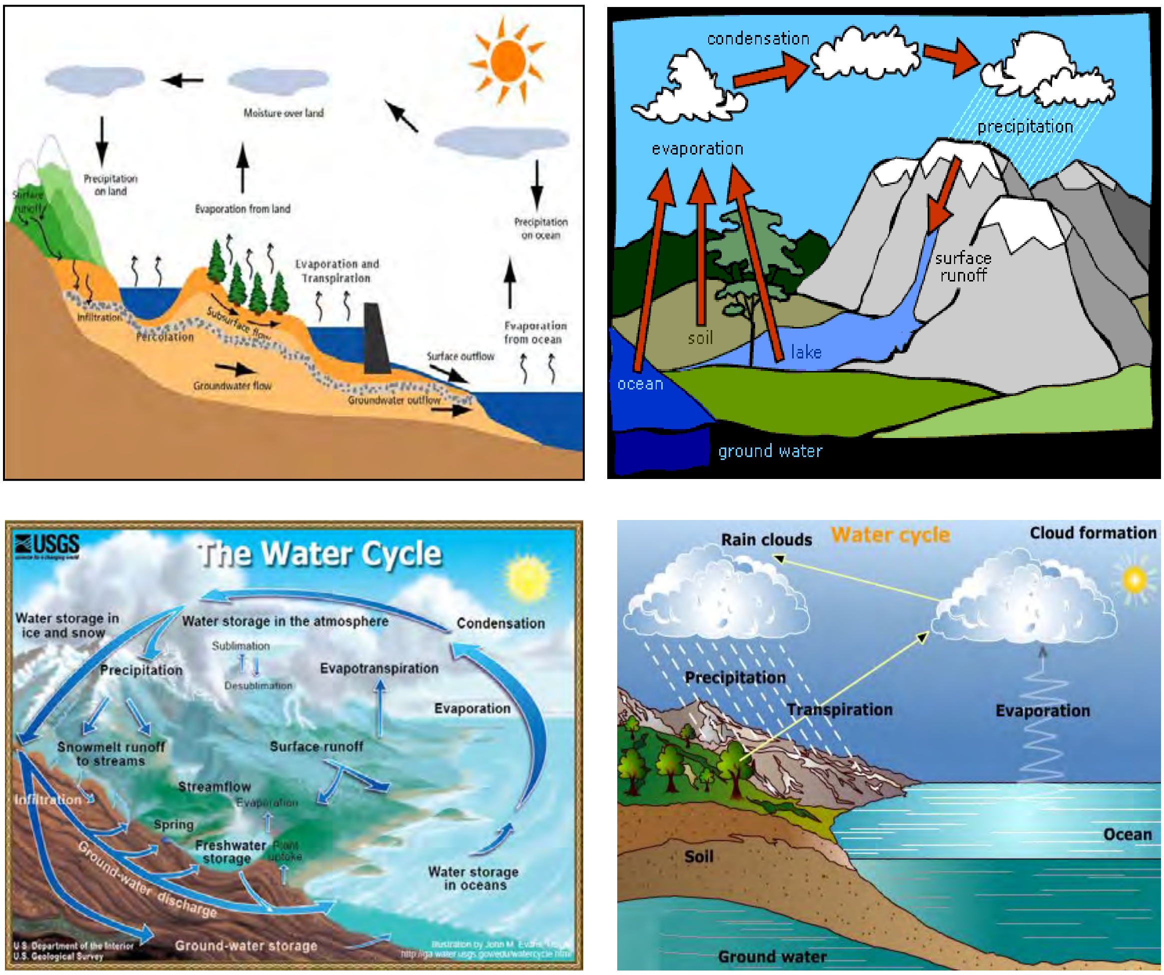
- اوله برخه:

کله چي تبخیر د بحر د سطحي څخه پورته شي په اتموسفیر کي د یخو څپو سره مخامخ کیږي او د بخاراتو واړه څاڅکي سره یو ځاي کیږي او د ځمکي سطحي ته په مختلفو شکلونو سره راځي ددي بخاراتو یو برخه اتومسفیر کي پاتي کیږي.

- دویمه برخه:

دا برخه یي چي زیاته برخه د اوبو تشکیلوي کله چي ځمکي ته راورسیږي په دوه برخو ویشل کیږي.

- o دا برخه اوبه کله چي په خاوره ولویږي په خاوره کي په سطحي او عمیق ډول حرکت کوي چي سطحي اوبه اکثره د نباتاتو د ریښو په وسیله جذبیږي او یوه اندازه یی د نباتاتو د ریښو له زون څخه تیریږي او د ځمکي لاندي د اوبو سطحه جوړوي چي ددي اوبو یو اندازه د ځمکي د سطحي او نباتاتو د پڼو څخه د بخار په شکل بیرته اتموسفیر ته حرکت کوی او هغه اوبه چي د نباتاتو د ریښو له زون څخه تیریږي د ځمکي لاندي د اوبو سطحه جوړوي چی یوه اندازه یی د چینو، کاریزونو،ټیوبویلونو او وړو پمپونو په واسطه بیرته د ځمکي سرته راځي او نوري د ځمکي لاندي بحرونو ته ځي.
- o دا برخه د اوبو د ځمکي په سر باندي جریان پیدا کوي پدی معنی چی په غرونو رغونو کي کوچني نالونه یا ویالی سره یو ځاي کیږي او خوړونه او رودونه جوړوي او دا خوړونه او رودونه سره یوځاي کیږي سیندونه جوړه وي او په اخره کي سیندونه بحرونو ته ځي.



۲- شکل: د اوبو دوران او د هغی مختلف حالتونه

په پورته شکل کی د ځمکي، اوبو او نبات د سطحي څخه د اوبو بخارات، په اتموسفير کي د پاتي اوبو اندازه او همدارنګه د هغي بيرتګـرځيدلو اندازه ځمکي ته‌ښودل شويدي.

همدارنګه په پورته شکل کي هغه اوبه همښودل شويدي کومي چي په څه ډول د ځمکي د سطحی او د ځمکی د لاندي د اوبو سطحه جوړوی.

طبعي شرايط او د اوبو ګـولو ضرورت

په وچو اوګـرمو سيمو کي چي د تبخير اندازه د اورښت له اندازي څخه ځو مرتبي زياته وي نو د طبعي رطوبت د تامين او تکميل لپاره د ځمکي اوبولګـولو ته ضرورت ليدل کيږي چي دا ضرورت د طبعي شرايطو په اساس تغير کوي.

د ځمکي اوبو ګـولو ته په لومړي قدم کي په هغه ځايونه کي اړتيا ليدل کيږي چي طبعي رطوبت ئي کم وي او د کلني اورښت اندازه ئي له ۵۰۰ ملي ليترو څخه کم وي.

د اوبو ګـولو په خاطـــر د اوبو د ضرورت د معلــومولو لپاره نه يـــوازي د کلني اورښـــت اندازه په نظر کي نيول کيږي بلکي د کال په اوږدو کي د هغي ويش (Annual Rain fall) (distribution) هم ډير ارزښت لري. زمونږ په هيواد کي د اورښت زياته اندازه د ژمي يا پسرلي په موسمونو کی ځمکي ته راښکته کيږي خو د کال په نورو موسمونو کي د اورښت اندازه کمه وي. د اورښـتـېدونکي اوبه د نباتاتو د استفادي وړ نګـرځي بلکي د هغي يوه برخه د اوبو د سطحي جريان (Run off) په شکل ضايع کيږي، بله برخه ئي د ځمکي د جاذبي قوي په وسيله د (percolation) په

شکل د نباتاتو د ریښو له زون څخه تیریږي او د نباتاتو د اوبو له سطحي یعنی استفادی څخه خارجیږي، بله برخه یي د ځمکي او اوبو له سطحي څخه د تبخیر (Evaporation) په شکل ضایع کیږي او یوه بله برخه یي د نباتاتو له سطحی څخه هم تبخیریږی او ضایع کیږی چی ورته (Transpiration) وایی. بناً په دا ډول سیمو کي د اورښت کموالي د هغي د ضایعاتو سره یوځای د نباتاتو د اوبو اړتیا (Crops Water Requirement) نشي پوره کولاي.
نو ضرورو ده چي د نباتاتو د اوبو اړتیا د اضافي اوبو په استعمال سره پوره کړو چي البته د اوبو ګـولو مختلف شکلونه به په برکي ونیسي.

د اقلیمي شرایطو له مخي د افغانستان سیمي په لاندي برخو ویشل شویدي.

۱:- وچي سیمي (Arid region) - د هغه سیمو څخه عبارت دي چي د کلني اورښت اندازه ئي د ۱۰ انچو څخه کمه وي چي د هیواد شمالي سیمي لکه جوزجان، بلخ، فاریاب او جنوبي سیمي لکه نیمروز، فراه، هلمند او غزني په برکي نیسي.
۲:- نیمه وچی سیمي (Sub Arid region) - له هغه سیمو څخه عبارت دي چي د کلني اورښت اندازه یي له ۱۰- ۱۵ انچو پوري رسیږي او د هزاره جاتو سیمي په برکي نیسي.
۳:- نیمه مرطوبي سیمي (Sub Humid region) - له هغه سیمو څخه عبارت دي چي د کلني اورښت اندازه یي د ۱۵-۲۰ انچو پوري وي او د کابل او شاه او خوا سیمي په دیګـروپ کي راځي.
٤:- مرطوبي سیمي (Humid region) - له هغه سیمو څخه عبارت دي کوم چي د کلني اورښت اندازه یي د ۲۰ انچو څخه زیاته وي او په دي کي د نورستان، کنړ او د ننګـرهار ځیني سیمي شامل دي.

۲- جدول: د افغانستان د مختلفو سیمو لوړوالی او د هغی کلنی اورښت اندازیښودل شوی دی.

Raining amount in deferent locations of Afghanistan

No	Place Name	Location	Height	Rain mm/year
1	North Salang	Mountainous	3350	1236
2	Kabul	Central	1803	362
3	Jabal Saraj	Central	1628	566
4	Khost	North	1185	582
5	Heart	North East	964	220
6	Maimana	North	858	370
7	Helmand	South west	780	78
8	Farah	South west	651	79
9	Jalalabad	East	552	242
10	Kunduz	North	430	320

د اوبو ګـولو عمده تاثیرات یا اغیزی

ایا پوهیږي چي د بکوا ښته ولي د کرني لاندي نه نیول کیږي په داسي حال کي چي د نوموړي ښتي خاوره ژوره او د کر لپاره وړښودل شویده، پوهیږو چي عمده علت یي د اوبو کموالی دي په عمومي ډول د اوبو ګـولو د نورو پروژو په کاروړلو سره او یا هم دغیري کرنیزو ځمکو او هم د وچو ځمکو کرنیز (زراعتي) کول لاندي اغیزي په محیط اوټولنه کي رامنځته کوي.
۱:- د اوبو ګـولو یا ابیاری اغیزي په اجتماعي وضعي باندي: پدی برخه کی دوه ډوله اغیزی رامینځته کوی چه په لاندی ډول ورڅخه یادونه کوو.

الف:- په کلچر یا رواج او عنعنه باندي اغیزي!
ځرګه چي د ابیاری سره یوه ښتی سیمه په ابادی او په کرنیزه سیمه باندی بدلیږی او د خلکو ندګډ ژوند سببګرځی نو ندګډ ژوند په نتیجه کی د هغوی په رواج او کلتور کی بدلون رامینځه کیږی. د مثال په توګه د هلمند په وادي کي ددي پروژي (کانال) جوړیدل او په سګونو کوچي کډوال ځاي پرځاي کیدل او د هغوي داسي ژوند اختیارول چی په هغه ځاي کي برسیره په هغي د خلکو اغوستن یا پوشاک، خوراک او خلکو سره راکړه ورکړه په هغي قبیله کي کټ مټ توپیر پیدا کوي او پیدا کړي یي دي همدارګه دهغوي ماشومان چي د زده کړي او پوهني د لوي نعمت ځخه بي برخي وه ددي پروژي د جوړولو په وسیله ددي نعمت ځخه برخمن شول او د ژوندانه یوازني لاره چی د شپون توب اوښکار ځخه عبارت وه په ښتیزو او ساینسي زده کړو او هم د پوهي او مسلک د مختلفو لارو لکه کرهنه، انجینري، طب، حقوق، دوا جوړوني او نورو باندی بدل شوه.

ب:- په اقتصادي وضع باندی د ابیاری اغیزی!
د اوبو ګولو د فن په واسطه چي نن ورځ ګونه او وچ ځمکی د اوبه کولو لاندی ګرځي او د لږو اوبو لرونکو ځمکو لپاره د کافي مقدار د اوبو تهیه کولو او نه یوازي د هغوي د دوه فصله کولو سببګرځي بلکي ددي ترڅګه د حاصلاتو د زیاتوالي او د هغوی د جنسیت د لوړوالي سبب هګرځي همدارنګه د کرنیزي ځمکي په زراعتي صنف د لوړوالي سبب هګرځي چه په نتیجه کي د ځمکو مالیه هم لوړوالي مومي او په حقیقت کي د خلکو او دولت دواړو د عوایدو سطحه لوړیږي، کافي مقدار د غذا چي دښه او لوړ جنسیت لرونکي وي سالم او قدرت مند ګړي منځته راوړي چي پهښه او بهتره توګه خلکو ته خدمت کولای شي.
برسیره په هغي د اوبو بندونه، د ماهیانو د پروژي جوړول، د برق د تولید د پروژي جوړول او د وحشي حیواناتو لپاره او هم د خلکو ندګي اخستني لپاره د ځښاک اوبه تیاروي او د هغوي ځخه خلک ګټه اخلي ددي موضوع په اړوند د کندوز په ولایت کي د حضرت امام او د بغلان په ولایت کي د کوکچنار ځخه یادونه کولی شو چي د کلونو را پدي خوا د وریجو د پیداوار په زیاتولي او د ماهیانو د تکثر او جنسیت په وده په دوامداره توګه خلکو ته په نفع واقع شویدي.

۲:- په چاپیریال باندی د ابیاری اغیزي
د اوبو ګولو د پروژو جوړول او د وچو ځمکو او د ګونو د اوبو لاندي راوستل په چاپیریال کي یو لړ بدلونونه رامنځته کوي چي د هغوي ځخه په لاندي ډول یادونه کوو.

الف:- په اقلیم کي توپیر
د اوبو هغه لوي مقدار چي په بندونو کي ذخیره کیږي په لندو او لري پرتو سیمو کي د حرارت د درجي ښتوالي او د نسبي رطوبت د زیاتوالي سببګرځي بغیر ددي نه د اوبو ګولو په ذریعه چي یوه لویه سیمه د نباتاتو د ودي او نمو سببګرځي، د مختلفو لارو ځخه د نوموړو ساحي د خاوري او د هوا د یخوالي سره مرسته کوي ددي مقصد د پوره وضاحت په اړوند کولای شو چي دنګرهار او لشکرګاه د پخوا وختونو هوا له اوس سره مقایسه او توپیر ته یي زیر شو پدی معنی چي پخوا کله چي د نګرهار کانال موجود نه وه نو د نګرهار هوګرمه وهمګر ددی پروژی په بشپړیدو سره د جلال اباد دښار او شا و خوا سیمو په هوا کی د پاملرنی وړ توپیر مینځته راغلی چه دا د ابیاری لښه اغیزو ځخه عبارت دی.

ب:- د یوي منطقي د نبات په ایکالوژي کي توپیر
د نورو عواملو د ځیرنی ځخه پرته نباتات هم اوبو ته د ضرورت له مخي په عمومي توګه په دري ګروپونو ویشل شویدي چي عبارت دي له Xerophytes, Hydrophytes and Mesophytes ځخه.
هغه ځمکي چي وچي او بي اوبه وي که چیرته د اوبو ګولو لاندي قرار ونیسي نو په دي صورت کي

د زيروفايتس نباتاتو لپاره د ژوند شرايط غيري مساعده او د دوه نوروگـروپونو د عادي ودي لپاره د ژوند مناسب شرايط رامنځته کيږي چي باالاخره د Succession يا غالبيدو د عمليی په واسطه دغه زيروفايتس نباتات د مينځه ځي او دوه نورو گروپونو نباتات نوموړي ساحه د خپل ودي لاندي نيسي.

ج:- د ملګـينو خاورو رامنځته کول او د هغوی اصلاح
لکه څنګـه چي د يوي خوا د اوبو ګـولو اوبه د خاوري د ملګـينتوب سببګـرځي نو د بلي خوا د نوموړو ملګـينو خاورو اصلاح د اوبو ګـولو د اوبو څخه پرته ناشوني ده.
د مثال په ډول د يو بند د جوړيدو څخه وروسته يو مقدار اوبه د بند د کاسي څخه پهټيټه ارتفاع کي قرار لري چی د اوبو د سطحي (Water Table) د طبقي د لوړوالي سببګـرځي چي په نتيجه کی د نوموړي ساحي کرنيزه ځمکه ملګـينګـرځي.
چی د نوموړو ساحو د اصلاح په لارو کي په لومړي قدم کي په مختلفو فاصلو سره ذهکشی سيستم جوړو او بيا په دوامداره ډول د نوموړي ساحي اوبو ګـولو ته اړتيا پيداکيږي ترڅو موجوده ملګـي په اوبو کی په منحل ډول يا شکل د نوموړي ساحي څخه خارج شي او خاوره د مناسب کر لپاره برابر شی.

دويم فصل
د اوبو ګـولو د اوبو منابع
Sources of irrigation water

په عمومي ډول د اوبو ګـولو د اوبو دري عمده منابع موجودی دی چي دا منابع یو د بل سره نژدي اړیکي لري چي په لاندي ډول سره څیړل کیږي.
1:- Precipitation water یا د اتموسفیر لانده ترسبات
2:- Ground water یا د ځمکی لاندی اوبه
3:- Surface water د ځمکی د سطحی اوبه

1 - Precipitation water یا د اتموسفیر لانده ترسبات:
د اتموسفیر د لانده ترسباتو څخه عبارت دي کوم چي د اورښت (Rain fall)، ږلي (Hail) او واوري په شکلونو د ځمکي مخ ته راښکته کیږي چي دا د اتموسفیر لانده ترسبات په عمومي ډول په دوه ډوله دي.
a :- Liquid Precipitation یا مایع د اتموسفیر لانده ترسبات
b :- Solid Precipitation یا پوډري د اتموسفیر لانده ترسبات

A: - د اتموسفیر مایع لانده ترسبات د باران یا اورښت او پرخي په شکل د ځمکي مخ ته راځي او هغه د اتموسفیر لانده ترسبات چي د پوډر په شکل ځمکي ته راځي د اتموسفیر د جامد لانده ترسباتو څخه عبارت دي چی ږلي او واوري پکی شاملی دی.
په مایع د اتموسفیر لانده ترسباتو کي باران د نباتاتو د اوبو اړتیا تر یو حده پوري په مستقیم ډول پوره کوي او د اورښت مختلف شکلونه لري چي په لاندي ډول سره دي.

الف:- عادي اورښت:
هغه اورښت دي چي په ژمي یا پسرلي کي وریږي، ددي اورښت د دانو یا څاڅکو اندازه د ۱-۵ ملي مترو پوري دی او د څاڅکو سرعت یي ٤-۸ متر في ثانیه دي په اورښت کی د څاڅکو اندازه او سرعت ډیر مهم دي که چیري د اورښت د څاڅکو سرعت زیات وي نو د خاورو د تخریب سبب ګـرځي.

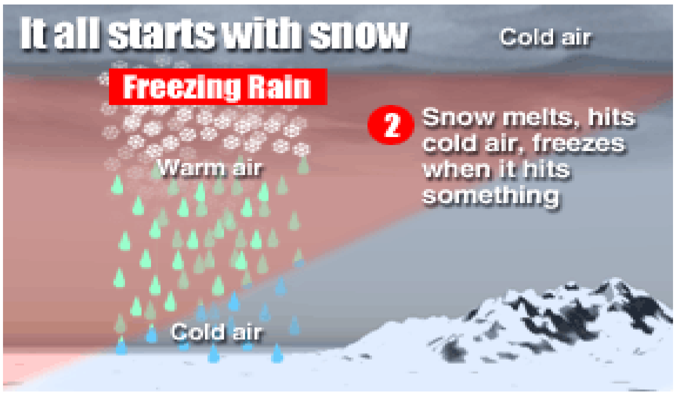
ب:- Drizzle
ددي توپیر د عادي اورښت سره دادي چي ددي اورښت د څاڅکو اندازه د ۰,۲-۰,۵ ملي مترو پوري وي او د اوریدني سرعت یي د ۳,۵ متر في ثانیه دي دا اورښت په ژمي کي اوریږي.

ج:- Rain Shiver
د هغه اورښت څخه عبارت دي کوم چي د دانو اندازه یي د ۲-٤ ملي مترو پوري وي او د اوریدني سرعت یي د ۵ - ۷,۵ متر في ثانیه پوري رسیږي لکه د شیبو باران په پسرلي کي

د:- Cloud burst
د اورښت هغه شکل دي چي په دي شکل کي د اورښت د څاڅکو اندازه د ۵ - ٦,۵ ملي متر پوري وي او د اوریدني سرعت یي ۸ متر في ثانیه وي دا ډول اورښت د خاوري د تخریب ستر عامل دي همدارګـه دا اورښت اکثره په ښتو کي د پسرلي په موسم کي اوریږي.

ذ:- Fog
داهم ځيني علما په اورښت کي شاملګڼي او ځيني نور بيا وايي چي اورښت ندي. کله چي اوبه تبخير کيږي مخکي له دي چي دغه د اوبو تبخير شوی ذرات د اتموسفير هغه اندازي ته ورسيږي او په وريځو بدل شي د يخي هوا سره مخامخ کيږي او نسبتي رطوبت زياتوي او هوا يخوي، دغه تبخير په صنعتيښارونو کي د مختلفو غازونو د يو ځاي کيدو سبب کيږي چي په دي اساس د Smog په نوم په خړبخن رنګ بدليږي کله چي د فوګ اندازه زياته شي نو ورسره سم د نسبي رطوبت اندازه هم زياتيږي نو د تبخير اندازه ورسره کميږي او کله چي اتموسفير مشبوع شي نو د پرخي په شکل اوريږي او د فوګ حالت په ژمي کي رامنځته کيږي.

ر:- Dew يا پرخه
کله چي د اورښت د اوريدني څخه وروسته خاوره مشبوع حالت ته ورسيږي نو په دي حالت کي تبخير زياتيږي او دغه پرخه د فوګ په شان پورته ځي او نسبتی رطوطت ډيروی او د هوا د سړه کيدو سبب‌ګرځی چي په نتيجه کی فوګ د پرخی لپاره شرايط برابروي، د فوګ او پرخی توپير پدی کی دی چي پرخه ځمکي ته رسيږي او فوګ د ځمکي مخ ته نه رسيږي بل دا چی د پرخي په حالت کي ۱۰۰% نسبتي رطوبت وي او د اوبو بخاراتټول اتموسفير مشبوع کوي او پورته تللي نشي او د پرخی يا شبنم په شکل په نباتاتو باندي اوريږي چي د پرخي کلني اندازه د ۱۵ انچو پوري ريسږي په هغه سيمو کي چي د باران کلني اندازه د ۲۰ انچو څخه زياته وي نو پرخه رامينځته کيږی همدارنګه پرخه اکثراً د ژمي په وخت کي رامنځته کيږي.



۳- شکل: د اتموسفير مايع ترسبات

B: - پوډري د اتموسفير لانده ترسبات Solid Precipitation
د اتموسفير هغه لانده ترسبات دي چي د پوډر يا هم په جامد شکل ځمکي ته رسيږي او په لاندي ډول سره دي.

۱: - واوره (Snow fall)
له هغه اوبو څخه عبارت دی چي د واوري يا پوډر په شکل د ځمکي مخ ته راځي په عمومي ډول واوره په يخو او مرتفع سيمو کي اوريږي، واوره په مستقيم ډول د نباتاتو د اوبو ضرورت نه پوره کوی بلکی په غير مستقيم ډول د نباتاتو د اوبو ضرورت د اوږد وخت لپاره پوره کوي په عمومي ډول د يو فټ معکب واوري څخه د ۱-۵ انچ مکعب پوري اوبه لاسته راځي.

۲:- ږلی (Hail)
کله چي د اتموسفير هوا ډير سړه شي نو دغه د واوري داني سره يوځاي کيږي او په ږلي باندي بدليږي او د ځمکي مخ ته راځي چی د خاوري د تخريب ستر عامل دي.

۴- شکل: د اتموسفیر جامد ترسبات

2. سطحی اوبه یا surface water
د ځمکي په مخ د روانو اوبو څخه عبارت دي چي د دریابونو، سیندونو، لویو او وړو خوړونو او ویالو په شکل موجودي وي چي د مختلفو سیستمونو په شکل ورڅخه د اوبو ګـولو لپاره استفاده کیږي. په افغانستان کي زیاتره خوړونه او نهرونه د ویلي کیدونکي واورو او یا بارانونو څخه مینځته راځي چي ځیني یی په دایمی او ځیني یي په موقتي ډول رواني اوبه لري. په افغانستان کي زیاتره سیندونه د زراعتي ځمکو څخه پهټيټه سطحه کي واقع دي همدا علت دي چي په دي ډول سیمو کي له نوموړي اوبو څخه د اوبو ګـولو په منظور کافي استفاده نه کیږي ددي لپاره چي په دي ډول سیمو کي له نوموړو اوبو څخه مناسبه استفاده شوي وي نو د بندونو او اوبو د زخیره کولو جوړښتونه، پیپونه او نلونو ته ضرورت لیدل کیږي چي دا کار هم زیاتي سرمایي او انکشافی پلانونو ته ضرورت لري.

3. د ځمکی لاندی اوبه یا Ground water
لــه هغه اوبــو څخه عبارت دي چي د ځمکي لانــدي قرار لري. نـوموړي اوبه د طبعي چینـو (Natural spring)، کوهیانو (wells)، کاریزونو (Galleries)، پمپونو اوټيوب ویلونو په وسیله د ځمکي مخ ته راپورته کیږي او د کرنی لپاره د استفادی وړګـرځی.
هغه اوبه چي د ژورو ځګـانو څخه د پمپونو په وسیله راویستل کیږي د اوبو د تامین ثابتي منابعګـڼل کیږي او د اوبو د منابع څخه تر د استعمال ترځایه اوبه د اوبو د رسولو د مختلفو سیستمونو لکه نهرونو او نلونو په ذریعه لیږدول کیږي.

د نړي او افغانستان د اوبو د منابع په اړه عمومي معلومات

د FAO د سروي په اساس په نړي کي (۹۷,۵) فیصده تروي اوبه موجودي دي چيټولي ۱٤۰۰میلونه کیلو متره مکعبه اوبه جوړوي چي لدي جملي څخه ۲,۵ فیصده خوږي اوبه دی چي ۳۵ میلونه کیلو متره مکعبه اوبه جوړوي چي دا هم د اوبو په دوران کي واقع دي په اوسط ډول په دنیا کي ۱۱۹۰۰۰کیلو متره مکعبه خوږي اوبه موجودي دي چي ددي جملي څخه۷٤۰۰۰ کیلو متره مکعبه اوبه چي ٦۲% جوړوي د ایواپوریشن په واسطه ضایع کیږي او همدارنګه ٤۵۰۰۰ کیلو متر مکعبه چي ۳۸% کیږی د اوبو ګـولو اوبه جوړوي چي په زراعت کي استعمالیږي ددي څخه ۹۰۰۰-۱٤۰۰۰ کیلو متره مکعبه مونږ په صنعت او اقتصاد کي استعمالوو او ۳٦۰۰ کیلو متره مکعبه اوبه د انسانانو د ضرورتونو لپاره استعمالیږي. همدارنګـه افغانستانټولي ۱۸۰۰۰۰ میلونه متره مکعبه اوبه لري چي ددي جملي څخه تقریباً ۱۵۰۰۰۰ میلونه متره مکعبه اوبه چي ۸۰% جوړوي د هندوکش د غرونو څخه او پاتي ۳۰۰۰۰ میلونه متره مکعبه چي ۲۰% جوړوي د افغانستان د نورو غرونو څخه لاسته راځي چي ددي جملي څخه 30% یی په زراعت کی استعمالیږی او (30) میلونه متره مکعبه

اوبه د افغانستان د سرحدونو څخه خارجیږی او ایران او پاکستان ته ځی که په اوسط ډول د یو متر مکعب اوبو قیمت یو ډالر حساب کړو نو د کال ۳۰ میلیونه ډالر ور څخه پلاس راځي د FAO 2009 د سروي څخه.

د افغانستان سیندونه

1. د امو سیند:- نموړی سیند د اکسوس او جیحون په نومونو سره هم یادیږی او د پامیر د لوړی څوکی (زرقول) څخه سرچینه اخلی او ۲۵۰۰ کیلو متره اوږدوالی لری او تر اورال بحیری پوری رسیږی، ددی سیند مرستیالان له کوکچی، واخان، بدخشان او کندز څخه عبارت دی.

2. د هریرود سیند:- دا سیند له سنګل اب او سرڅګل له سیندونو څخه سرچینه اخلی او ۵۰۰ کیلو متره اوږدوالی لری او په پای کی ایران او ترکمنستان ته داخلیږی.

3. د هلمند سیند:- دا سیند له هزاره جاتو څخه سرچینه اخلی او ۱۴۰۰ کیلو متره اوږدوالی لری.

4. د کابل سیند:- دا سیند د پغمان د اونۍ له دری څخه سرچینه اخلی او ۷۰۰ کیلو متره اوږدوالی لری، ددی سیند مرستیالان لهکنړ، علیګار، پنجشیر، الیګار، لګر او علیشنګ څخه عبارت دی.

د افغانستان د سیندونو حوزی

افغانستان څلور د سیندونو حوزی لری چی په لاندی ډول ورڅخه یادونه کوو.

1. لومړی حوزه (د هندوکش شمالی سیمه):- پدی حوزه کی د امو، کوکچی، واخان، بدخشان او کندز سیندونه شامل دی.

2. دویمه حوزه (د هندوکش جنوبی سیمی):- پدی حوزه کی د کابل،کنړ، علیګار، پنجشیر، الیګار، لګر او علیشنګ سیندونو شامل دی.

3. دریمه حوزه (د بابا غر مرکزی او شمالی برخی او د سفید کوه د شمالی او جنوبی برخی سیمی):- پدی حوزه کی د تاشقرغان، بلخ اب، اندخوی، اب سفید، مرغاب او هریرود سیندونه شامل دی.

4. څلورمه حوزه (د بابا او سفید کوه د غرونو جنوبی سیمی):- پدی حوزه کی د هلمند، ارغنداب، خاشرود، ادرسکن، کدزیره، چکایی او پشین لوی سیندونه شامل دی.

د افغانستان د سیندونو اقتصادی ارزښت

د افغانستان د سیندونو څخه په لاندی برخو کی استفاده کیږی.

- د برېښنا تولید
- د کرنی سکتور
- د سیلاب په واسطه د خاوری د تخریب مخنیوی
- د اوبو ذخیره کول
- د ماهیانو پروژه

- د باغونو او ځنګلونو احداث او احیاء
- د تفریځګاه ځایونه

د افغانستان جهیلونه

افغانستان د لاندینیو عمده جهیلونو لرونکی دی.

1. د زرقول جهیل:- نموړی جهیل د امو د سیند څخه سرچینه اخلی او تقریباً ۳۲ کیلو متره مربع ساحه یی نیولی دی، نموړی جهیل د وکتوریا د جهیل په نوم سره هم یادیږی.

2. د چقمقتین جهیل:- دا جهیل د واخان له سیند څخه سرچینه اخلی.

3. د شیوا جهیل:- دا جهیل پاک او صفا اوبه لری او د بدخشان ختیځ لوری ته پروت دی.

4. د سیستان جهیل:- دا جهیل د هلمند او نیمروز له سیندونو څخه سرچینه اخلی.

5. د کدزری جهیل:- دا جهیل د هلمند له سیند څخه رامینځته کیږی.

6. د ناور د ښتی اوبه:- د غزنی په ولایت کی پروت دی او ۴۰۰ کیلو متره مربع ساحه یی نیولی دی.

7. د غزنی جهیل:- د غزنی له سیند څخه رامینځته کیږی.

د اوبو لګولو د اوبو جنسیت

د اوبو لګولو اوبه د خاوري د ملګینتوب ډیر مهم عامل ګڼل کیږي کله چی خاوره نه زهکشي کیږي او اوبولګولو اوبه‌ملګي ولري او همدارنګه د مالګو مینځلو اړتیا (requirement Leaching) هم په پام کی ونه نیول شي نو د اوبو لګولو اوبه په خاوره کی د مالګو ستونزه رامنځته کوي د اوبو د جنسیت ټاکل (Water Quality) د اوبو د استعمال سره رابطه لري.
د اوبولګولو د اوبو جنسیت په عمومی ډول د لاندي عواملو له مخې‌ټاکل کیداي شي.

1. د اوبو لګولو په اوبو کی د رسوبی موادو موجودیت (Sediment Concentration)
2. د اوبو لګولو په اوبو کی د زهری عناصرو موجودیت (Toxic element)
3. د اوبو لګولو په اوبو کی د بای کاربونیټونو موجودیت (Bi- Carbonate)
4. د اوبو لګولو په اوبو کی د باکتریا موجودیت (Bacterial Contamination)
5. د اوبو لګولو په اوبو کی د منحلو مالګو موجودیت (Soluble Salt)
6. د اوبو لګولو په اوبو کی د سودیم د ایون مقدار (Sodium Ion)

د نورو مقاصدو لپاره د اوبو جنسیت‌ټاکل د خوند، رنګ، بوي، رڼوالي (Turbielity)، تودوخه، سختوالي، پی اچ، د اکسیجن بیولوژیکی غوښتنی (Biological oxygen demand)، د اکسیجن کیمیاوي غوښتني (Chemical oxygen demand)، د ضروري عناصرو او پتالوژیکي ژوندي موجوداتو لمخې‌ټاکل کیږي.
د اوبو ړونوالي په اوبو کی د معلقو موادو لکه سلټ، سند، کلي او عضوي موادو (organic matter) پوري اړه لري د اوبو لګولو په اوبو کی د نوموړو موادو شتوالي د اوبو لګولو په سیستم، د بندونو او همدارنګه د خاوري د رسوریو د بندیدو سبب ګرځي.

د اوبو تودوخه د اوبو ګـولو لمخي دومره ارزښت نلري څـر ډیري ګرمـي اوبـه‌بڼـایی د نباتـاتو وده او حاصلات د امکان ترحده زیانمن کړي.
د اکسیجن کیمیاوي یا بیولوژیکي غوښتنيښائی چی په اوبو کی د منحل اکسیجن څومره اندازه د منحلو عضوي موادو د تجزیی په وخت کی او یا د الجیو په وسیله په مصرف رسیږي کله چی په خاوره کی د عضوي موادو او الجیو اندازه زیاته وي پـه همغـه انـدازه د منحل اکسیجن لپـاره اړتیـا هم زیـاتیږي. پـه اوبو کی د پتوجنیک مایکرو اورګانیزمونو موجودیت امکان لري چي د ناروغیو د مینځته راتلو باعث وګرځي لکه چي مخکي وویل شو د اوبو ګـولو د اوبو جنسیت د پورته ذکر شوو عواملو له مخيټاکل کیږي چي په لاندي ډول ورڅخه په لنډ ډول یادونه کوو.

نټولو منحلو موادو موجودیت د اوبو ګـولو په اوبو کی (Salinity)

سایلټی په ساده ډول مګـینتوب ته ویل کیږي چي د خاوري د مشبوع شیري د برقي هدایت توان او اوبو ګـولو اوبو د برقي هدایت توان یو د بل سره مستقیمي اړیکي لري په هره اندازه چی د اوبو ګـولو د اوبو د برقي هدایت توان زیاتیږي په همغه اندازه د خاوري د مشبوع شیري د برقي هدایت توان لوړوي.
په هر اندازه چي د اوږ لګـولو په اوبو کی د منحلو مالګو اندازه زیاته وي په همغه اندازه یی مالګینتوب زیات وي. د اوبو ګـولو د اوبو د برقي هدایت توان په یو سانتي متر کـــــی په مایکرومـــــــــوز (Micro mhoes/cm) سره اندازه کیږي څکه چي د زیاترو شرایطو لاندي د اوبو ګـولو په اوبو کی د خاوري د مشبوع شیري په نسبت د مالګـو اندازه کمه وي.
د Salinity یا مالګـینتوب د زیان لمخي د اوبو ګـولو اوبه په لاندي‌ګـروپونو ویشل شویدي.
۱- کمه مالګـینی اوبه (Low salinity water)
ددي صنف اوبـــه ډیري کمي مالګي لري او ددي صنف د اوبو د برقي هدایت توان لـــــــــــه (100 – 250 µ mhoes/cm) پوری رسیږي او دا ډول اوبه د زیاتره نباتاتو لپاره بي له دي چي هغوي ته کوم زیان ورسوي په کرونده کي استعمالیداي شي او د هغو په وسیله په خاورو کی د مالګـو د تجمع یا جمع کیدو خطر هم ډیر کم وي.
۲- په منځني اندازه مالګـینی اوبه (Meium salinity water)
ددي صنف د اوبو د برقي هدایت توان (250-750 µ mhoes/cm) پوري رسیږي دغه ډول اوبه د ډیرو حساسو (Sensitive) نباتاتو څخه پرته د نوروښولو نباتاتو لپاره استعمالیداي شي. کله چي دا ډول اوبه د اوبو ګـولو په مقصد استعمالیږي په هغه خاوره کی چي د اوبو نفوذ کم وي یو څه اندازه د اوبو مینځل (Leaching) باید ورته په نظر کی ونیول شي ترڅو د مالګـو د جمع کیدو سبب نشی.
۳- زیاته مالګـینی اوبه (High salinity water)
د نوموړو اوبو د برقي هدایت توان له (750-2250 micro mhoes/cm) پوري رسیږي په عادي شرایطو کی ددي ډول اوبو استعمال په کرنه کی مناسب نه لیدل کیږي‌مګـر یوازي په هغه صورت کی چیښه مقاوم نباتات او د مینځلو اړتیا ورته په نظر کی ونیول شي استعمالیداي شي.
٤- ډیره زیاته مالګـینی اوبه (Very High Salinity water)
د نوموړو اوبو د برقي هدایت توان له (2250 micro mhoes/cm) څخه زیاته وي ددي صنف اوبه تر عادي شرایطو لاندي په کرنه کی مناسبه نه لیدل کیږي.
پورته یادونی کولی شو په لاندی ډول په جدول کی په‌ښه ډول واضح کړو.

۳ – جدول: د مالګینتوب په اساس د اوبو ګولو اوبه او د نباتاتو ډولبندي شوی دی.

شمیره	د اوبو ګولو د اوبو ډول	د برقی هدایت توان	د مالګو جمع کیدنګرام په لیتر
۱	کمی مالګینی اوبه	100-250 µ mhoes/cm	<0.2
۲	متوسط مالګینی اوبه	250- 750 µ mhoes/cm	0.2-0.5
۳	ډیر مالګینی اوبه	750- 2250 µ mhoes/cm	0.5-15
۴	ډیر زیات مالګینی اوبه	2250 µ mhoes/cm	1.5-3.0

د اوبو ګولو د اوبو ډول د مجموعی منحلو مالګو په اساس

۱- خوږي اوبه (fresh water): چی د منحلو مالګو مقدار یی 500 mg/Li وی.
۲- د بحرونو د غاړی اوبه (Marginal water):چی د منحلو مالګو مقدار یی 500-5000 mg/Li وي.
۳- لږ څه تروي اوبه (Brackish water):چی د منحلو مالګو مقدار یی 1500-5000 mg/Li وي.
٤- مالګینی اوبه (Saline water):چی د منحلو مالګو مقدار یی 5000 mg/Li وي.
٥- د بحرونو تروي اوبه (Brine water):چی د منحلو مالګو مقدار یی 35000 mg/Li وي.
٦- د ډنډونو او تروشو جهیلو اوبه (Bittern water):چی د منحلو مالګو مقدار ی 35000 mg/li وي

د اوبو ګولو په اوبو کی د سودیم ایون اندازه (Sodicity)

هر څومره چی د اوبو ګولو په اوبو کی د منحل سودیم اندازه زیاته وي په همغه اندازه په خاوره کی د تعویضي سودیم اندازه زیاتیږي یا په بل عبارت هر څومره چي د اوبو ګولو د اوبو د سودیم د جذب نسبت (Sodum absorption ratio) زیاته وي نو نوموړي خاوره سودیمی یا سودیکه‌ګرځي (هر څومره چي د اوبو ګولو د اوبو د سودیم اندازه زیاته وي په همغه اندازه د سودیم زیان (Sodium Hazard) زیات وي.
د سودیم د زیان په اساس د اوبو ګولو اوبه په لاندې ګروپونو ویشل شویدي.
۱- لږي سودیم لرونکي اوبه (Less sodium water)
دا ډول اوبه پټولو خاورو کی د استعمال وړ دي او د سودیم د جذب نسبت یی (0-10) پوري دي.
۲- په منځني اندازه سودیم لرونکي اوبه (Moderate Sodium water)
ددي صنف اوبه د سودیم د جذب نسبت د (10-18) پوري وي او ددي صنف اوبه په میده تکسچر لرونکو خاورو کی د پاملرني وړ سودیم زیاتوي ددي صنف د اوبو د سودیم زیان پهګچ لرونکو خاورو او همدارنګه په هغه خاوره کی چي ځیږ تکسچر ولري لکه‌شګلنی خاوري کم وي نو په دي ډول خاورو کی دا ډول اوبه استعمالیداي شي که په میده تکسچر لرونکو خاورو کی استعمالیږي نو د اضافي اوبو د لری کولو اړتیا لیدل کیږی چی باید خاورښه د ذهکشي سیستم ولري.
۳- په زیاته اندازه سودیم لرونکي اوبه (High sodium Water)
د هغه اوبو څخه عبارت دي کوم چي د سودیم د جذب نسبت یی د (18-26) پوري رسیږي دا اوبه هم ډیر زیات اندازه سودیم لري او د اوبو ګولو لپاره په عادي شرایطو کی نه استعمالیږي خو که د اوبو لګولو لپاره استعمالیږي نو یوه اندازګچ او په ځیږ تکسچر لرونکي خاورو کی باید استعمال شي او هم مقاوم نباتات پکی کښت شي.
٤- په زیاته اندازه سودیم لرونکي اوبه (very high sodium water)
ددي اوبو د سودیم د جذب نسبت د (26) څخه زیاته وي او ددي صنف اوبه په عمومي ډول په کرنه کي نه استعمالیږي او یوازي په هغه صورت کي چي په خاوره کي مالګي کمي او هم په خاوره کي د کلسیم اندازه زیات وي د اشد ضرورت په وخت کي استعمالیداي شي.

په لاندی جدول کی پورته ارقام ښودل شوی دی.

۴- جدول: د سودیم د ایون په اساس د جړوبولو د اوبوګروپونه او د سودیم اندازی.

Sodium hazard	Class	SAR
Low sodium water	S1	0-10
Medium sodium water	S2	10-18
High sodium water	S3	18-26
Very High sodium water	S4	26-31

د بای کاربونیټونو موجودیت د اوبو ګولو په اوبو کی
(Bi – Carbonate Concentration In Irrigation water)

په بای کاربونیټونو کی د سودیم کاربونیټ د پاتی شونی مقدار ډیر د پام وړ دی نو ځکه مونږ هم غواړو په دی برخه کی یو اندازه معلومات وړاندی کړو. د سودیم بای کاربونیټ پاتی شونی (Residual sodium carbonate) یا RSC په لیتر کی په ملیګرام سره ښودل کیږی. چی پدی اساس سره د اوبو ګولو اوبه په لاندی ډولونو ویشل شوی دی.

1. عادی اوبه (Normal water):- له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د سودیم کاربونیټ پاتی شونی یی په یو لیتر کی صفر ملیګرامه وی.
2. لږی القلی اوبه (Low Alkali water):- له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د سودیم کاربونیټ پاتی شونی یی په یو لیتر کی له ۲,۵ ملیګرام څخه کم وی.
3. متوسط القلی اوبه (Medium Alkali water):- له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د سودیم کاربونیټ پاتی شونی یی په یو لیتر کی له ۲,۵ - ۵ ملیګرام پوری وی.
4. ډیر القلی اوبه (High Alkali water):- له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د سودیم کاربونیټ پاتی شونی یی په یو لیتر کی له ۵ - ۱۰ ملیګرام پوری وی.
5. ډیر زیات القلی اوبه (Very high Alkali water):- له هغه اوبو څخه عبارت دی چی د سودیم کاربونیټ پاتی شونی یی په یو لیتر کی له ۱۰ ملیګرام څخه ډیر وی.

د زهری عناصرو موجودیت د اوبو ګولو په اوبو کی
Concentration of toxic elements in Irrigation water

د اوبو ګولو په اوبو کي ددی ډول عناصرو د ډیر کم غلظت په موجودیت سره د نباتاتو لپاره زهري کنټرول کیږي. څرنګه چه نباتات د بوران د ډیر مقدار سره حساسیت‌ښایی نو باید د اوږ لګولو اوبو کیفیت د دی عناصرو په هکله مطالعه شي ځکه چی ډیر مقدار بوران لرونکی اوبه د اوبولګولو لپاره مناسبي نه‌ګڼل کیږي همدارګه باي کاربونیت په زیاترو اوبو کي وجود لري او کله چه د هغي اندازه د اوبو لګولو په اوبو کي زیاته وي د نباتاتو لپاره زیانمن تماميږي او د خاوري په خواصو هم ناوړه اغیزه کوي. د HCO_3 شتوالي د کلسیم او تر یوي اندازي پوری د مګنیشیم د ترسب او د اوبو ګولو د اوبو د سودیم د جذب نسبت زیاتوي.

په کروندو او لابراتوارو کي عملي څیړنو ښودلي ده چه په یو لیتر کي تر ۲،۵ ملي معادله د Na_2CO_3 شتوالي د اوبو ګولو د اوبو استعمال غیر مناسبګرځوي.

په لاندی جدول کی د بوران اندازی او د هغوی په مقابل کی د نباتاتو مقاومت او حساسیت‌ښودل شوی دی.

۵ – جدول: د بوران په مقابل کی د نباتاتو غبرګون ښودل شوی دی.

شمیره	حساس نباتات 0.3 – 1 ppm	نیمه مقاوم نباتات 1-2 ppm	مقاوم نباتات 2-4 ppm
۱	Walnut	Sunflower	Date palm
۲	Plum	Potato	Sugar beat
۳	Pear	Cotton	Alfa alfa
۴	Apple	Tomato	Onion
۵	Grape	Radish	Turnip
۶	Cherry	Barley	Cabbage
۷	Peach	Wheat	Lattuce
۸	Orange	Pumpkin	Carrot
۹	Grape	Sweat potato	-

۶- جدول: د بوران د اندازي په اساس د اوبولګولو اوبه په لاندي ګروپونو ویشل شویدي.

ګروپ	د بوران اندازه په(ppm)	د نباتاتو غبرګون
عادی اوبه	< 3	په سپکو او متوسطو خاورو کی استعمالیدای شی
لږ بوران لرونکی اوبه	3 – 4	په درندو خاورو کی د ډیرو نباتاتو لپاره استعمالیدای شی
متوسط بوران لرونکی اوبه	4 – 5	مقاوم او نیمه مقاوم نباتاتو ته په درندو خاورو کی استعمالیدای شی
بورانی اوبه	5 – 10	په عادی شرایطو کی د کرنی لپاره مناسب ندی
ډیر بوران لرونکی اوبه	> 10	په عادی شرایطو کی د کرنی لپاره مناسب ندی

په هندوستان کی د خاوری د مالګینتوب مرکزی انیستیتیوت (Central soil salinity research institute classification in India) د اوبولګولو اوبه د الکتروکنډکټیویټی په اساس په لاندی ډولګروپ بندی کړی دی.

۷- جدول: د الکتروکنډکټیویټی په اساس د اوبو ګولو د اوبو طبقه بندیښودل شوی دی.

شمیره	ګروپ	EC (ds/m)	د استعمال ټورتوب
۱	عادی اوبه	<1.5	په ډیرو خاورو کی د هر ډول نباتاتو لپاره استعمالیږی
۲	لږی القلی اوبه	1.5-3	په سپک او متوسط ذری لرونکی خاورو کی د ډیرو نباتاتو لپاره استعمالیږی
۳	متوسط القلی اوبه	3.0-5.0	د نیمه مقاوم نباتاتو لپاره په سپک او متوسط ذری لرونکو خاورو کی او د مقاوم نباتاتو لپاره په میده ذری لرونکو خاورو کی د ذهکشی سیستم په موجودیت کی استعمالیدای شی.
۴	مالګینی اوبه	5-10	په متوسط او سپک ذری لرونکو خاورو کی د مقاوم نباتاتو لپاره استعمالیدای شی.
۵	ډیری مالګینی اوبه	>10	تر عادی شرایطو لاندی په کرنه کی نه استعمالیږی

نوټ: EC د الکتروکنډکټیویټی (Electroconductivity) په معنی دی.

په لاندی جدول کی د الکتروکنډکټیویټي، د جذب وړ سودیم او د حلیدونکي مالګو په مینځ کی د رابطی له امله د اوبولګولو د اوبو طبقه بندي په لیتر کی په ملیګرام سرښودل شوی دی.

۸- جدول: د اوبولګولو د اوبو طبقه بندی د الکتروکنډکټویټي، د جذب وړ سودیم او د حلیدونکي مالګو په اساس‌ښودل شوی دی.

شمیره	د اوبو ډول	$EC * 10^{-3}$	SAR	RSC
۱	ښه	< 2	< 10	< 2.5
۲	عادی	2 – 4	< 10	< 2.5
۳	سودیمی	< 4	> 10	> 2.5
۴	مالګین	4 – 8	< 10	0.0
۵	غیر مناسب	> 8.0	< 10	> 2.5

۹- جدول: د اوبولګولو د اوبو د اړتیا په اړه د (S.K Sharma) طبقه بندي.

د مالګینتوبګروپ	په کرنه کی استعمال یی	ملاحظات
C1-S1	ډیرښه دی	ټولو نباتاتو لپاره استعمالیږی
C1-S2 C2-S3 C3-S2 C3-S1	متوسط دی	پرته د حساسو نباتاتو څخه
نورګروپونه	خراب دی	هیڅ یو

دریم فصل
د نبات د اوبو اړتیا
Crop water Requirement

د نباتاتو د اوبو اړتیا د اوبو له هغې اندازې څخه عبارت دي چي یو نبات ورته د پخیدو تر وخته اړتیا ولري. نباتات د اوبو د اړتیا له مخې یو له بله سره توپیر لري او د بیلا بیلو نباتاتو د اوبو اړتیا باندي پوهیدل ډیر ارزښت لري ځکه چي دا کار د اوبو ګـولو په مهال ویش (schedualing of Irrigation) او د اوبو ګـولو د پروژې په ډیزاین کي ډیره مرسته کوي. د اوبو کموالي او زیاتوالي دواړه د نبات لپاره ناوړه پایلي لري او باید پدې برخه کی خاصه پاملرنه وشی.
کله چي مونږ نباتاتو ته اوبه ورکوو یوه اندازه یی د نبات په میتابولیکی پروسو (water assimilated at metabolic processes) کي په مصرف رسیږي او یو برخه یی د ځمکي او نبات له سطحي څخه د تبخیر (Evapotranspiration) په ډول له لاسه ورکوی چی نوموړي اوبه د (Consumptive Use of Water) یا د اوبو د اضافي مصرف په نوم سره یادیږي. همدارنګـه یوه برخه یی د سطحي جریان (Runoff) او (Percolation) په وسیله له لاسه ورکوو چي د (Application water losses) په نوم سره یادیږي.
سربیره پردي د اوبو ګـولو اوبه کله کله د ځینو ځانګـړو کــړنو لپاره لکه د کر څخه مخکي اوبو لګـولو (Pre-Swing Irrigation)، د خاورو څخه د اضافي مالګو مینځل، د بوزغلي روزل او داسي نور لپاره په کار ورل کیږي چی پورته اوبه د (Water needed for special operation) په نوم سره یادیږی. په لنډ ډول پورته یادي شویټولي اوبه پهټولیز ډول دبوټي د اوبو اړتیا (CWR)ټاکي چي په لاندي ډول روښانه شوی.

$$CWR = CUW + WAL + WNSO$$

کوم چی:

- (د بوټی د اوبو اړتیا) Crop Water Requirement = CWR
- (د اوبو اضافي مصرف) Consumptive Use of Water = CUW
- (د ځینی ځانګـړو کړنو لپاره د اوبو اړتیا) Water Needed for Special operation = WNSO

نوټ : د نبات د اوبو په اړتیا کی هغه اوبه ندي شاملی کومي چي د (ویالو، ڼلتیو، نهرونو او یا بندونو څخه ضایع کیږي.

همدارګـه څرګـه چی مخکی مو یادونه وکړه Consumptive Use of Water د دوه ډوله اوبو له ټولیزی څخه عبارت دي چي په لاندی ډول دی.

$$\text{Consumptive Use of Water} = WSMP + ET$$

کوم کی چی:

- (د بخار په ډول د اوبو ضایع کیدل) Evapotraspiration = ET
- (اوبه چي د نبات په میتابولیکی پروسو کی جذب یا په مصرف رسیږي) water assimilated at metabolic processes = WSMP

نوټ : د ځینی میوه دارو ونو د اوبو اندازه که چیری د فصل په اوږدو کي یو شان ونه ساتل شي او خاوره په مکمل ډول سره وچي شي او د هغې څخه وروسته بیا اوبه شي نو پدي ترڅ کي به نباتچټکه وده وکړي او د میوي د چاودیدلو سبب به شي چي دا عمل په انارو او مڼو کی زیات لیدل کیږي.

ځرنګه چې مخکې مو وویل Crop Water Reuirement د اوبو له هغې ټولیز مقدار څخه عبارت دي چي نبات ورته د پخیدو تر وخته اړتیا ولري، ګټر Irrigation Water Requirement د اوبو له هغه مقدار څخه عبارت دي چي د مناسب نباتی تولید لپاره د باران اوبو، زیرزمینی اوبو، او یا د نورو طبیعي منابع څخه پرته نبات ورته اړتیا ولري.
پس ویلي شو چي د یو نبات لپاره د اوبو ګټولو د اوبو اړتیا IWR د نبات د اوبو اړتیا CWR او موثر باران ER ترمینځ د توپیر څخه عبارت دي.
یعنی:

$$IWR = CWR - (ER + S)$$

کوم کی چی:

- Irrigation Water Requirement = IWR (د اوبو لګولو د اوبو اړتیا)
- Crop Water Reqirement = CWR (د بوټی د اوبو اړتیا)
- Effective Rainfall = ER (موثر باران)
- Amount of Water available to stored in water table = S

(د نباتاتو لپاره د هغه اوبو اندازه چي د خاوري د پروفایل څخه د استفادي وړدي یا هغه اوبه چي د ځمکی لاندی د اوبو د سطحی څخه ترلاسه کیږي)

نوټ: د یو نبات لپاره د اوبولګولو د اوبو اړتیا ثابته نشي پاتي کیدلي ځکه چي د اوبو ګټولو اړتیا د نبات د عمر مرحلو، اقلیمي شرایطو (تودوخه، اورښت، بادونه او نور) او همدارنګه د خاوري د نوعیت سره تغیر خوري. بنا پردي دلیل په یو خاصه زراعتي سیمه کي د نبات د اوبو ګټولو د اوبو اړتیا ټټولو کرنیزو سیمو (agro ecological zones) لپاره د تطبیق وړنده.
که چیري د جذب اندازه د تبخیر له اندازي څخه زیات وي نو پدي ترڅ کي د ریښي په نسبت به د ځاګو حجم کم وي، ریښي او ساقي به باریکي وي، بوټي به استقامت نه لري او د میوي د چاودیدو سبب هم کیدلي شي.
همدارنګه که چیري د تبخیر اندازه د جذب څخه زیاته وي نو پدي صورت کي به د ریښي حجم نسبت ځاګو ته کم وي او که چیري دا حالت د ډیر وخت لپاره اوږد شي نو ببوټي د وچیدو سبب ګرځي.

هغه عوامل چي د نبات د اوبو اړتیا متاثره کوي

د نبات اړتیا عمدتاً د لاندي عواملو په وسیله متاثره کیږي.

1. Climate parameter: - تودوخه، اورښت، بادونه او نسبتي رطوبت ټول هغه فکتورونه دي چي د نبات د اوبو اړتیا متاثره کوي. په عمومي ډول په ګرمو او لمریز اقلیم کي نسبت ساړه وریځ لرونکی اقلیم ته نبات په ورځ کی ډیرو اوبو ته ضرورت لری.

2. Crop type: - ځیني نباتات لکه وریجي اوګني نسبت ځیني نورو نباتاتو ته لکه غنم، لوبیا او نور زیاتو اوبو ته اړتیا لري چی په دی اساس نباتات په دری ګروپونو ویشل شوی دی.
   a. Hydrophytes
   b. Mesophytes
   c. Xerophytes

3. Growth Stage: - هغه نباتات چي ځوانه دوره یي پوره کړي وي نسبت هغه نباتاتو ته چي نوي کرل شوي وي زیاتو اوبو ته اړتیا لري، همدارګه رسیدلي نباتات نسبت ځوانو نباتاتو ته کمو اوبو ته اړتیا لري.

4. Level of the water table: - هغه خاوري چي د ځمکي لاندي اوبو سطحه یې‌یته وي نباتات یی زیاتو اوبو ته اړتیا لري نسبت هغو خاورو ته چي د اوبو سطحه یی لوړه وي.

5. Slop of the Ground: - د هغه ځمکو نباتات چي زیات میلان ولري نسبت د هموارو ځمکو نباتاتو ته ډیرو اوبه ته ضرورت لری ځکه چی میلان لرونکی خاوری په اسانۍ سره ذهکشی کیږي.

6. System of Irrigation: - د اوبو ګـولو سیستم د نباتاتو د اوبو په اړتیا باندي ژور تاثیر لري. د اوبو ګـولو هغه سیتم چي ښـولو نه موثر او باکیفیته وي او د نباتاتو د اوبو اړتیا په‌ښه ډول سره پوره کړي نو په نتیجه کی به‌ښه حاصل هم لاسته راشي.

7. Soil drainage: - هغه خاوری (شګـلنی خاوری) چی قوی ذهکشی سیستم لری ډیر مقدار اوبو ته ضرورت لری نسبت هغه خاورو (کلی خاورو) ته چی کمزری ذهکشی سیستم لری.

8. Type and amount of manure applied to a field: - په خاوره کی دښـي تجزیه شوي عضوي سري استعمال د خاوري د اوبو ساتلو ظرفیت زیاتوي. بنا پردی په خاوره کی د عضوي سري استعمال د نباتاتو د اوبو ګـولو د اوبو اړتیا کموي پدی معنی هر څومره چی په خاوره کی زیاته عضوي سره استعمال شي په همغه اندازه یی د نباتاتو د اوبو اړتیا کمیږي. علاوه له ددی څخه په مناسبه اندازه او مناسب وخت کی د منرالي سري استعمال د نبات د اوبو د استعمال موثریت Water use or efficiency زیاتوي پدی معنی هر څومره چي د نباتاتو په وسیله اوبه په موثره توګه استعمالیږي په همغه اندازه یی د اوبو اړتیا زیاتیږي.

9. Optimum Crop water Requirement: - د اوبو له هغه مناسب مقدار څخه عبارت دي چي نبات ورته د نمویی فصل په جریان کی اړتیا لري. د اوبو کمه او زیاته اندازه دواړه د نبات په وده باندی منفي اغیزه کوي لکه په خاوره کي د اوبو کمه اندازه د نبات د دایمی مړاوي کیدو نقطي ته رسیږي او نبات له خاوري څخه اوبه نشي اخیستلي، همدارګـه که چیري په خاوره کي د اوبو اندازه تر مناسبي اندازي څخه زیاته شي په خاوره کي د هوا قلت رامینځته کیږي او د خاوري د جبه کیدو سببګـرځي. له دي نه معلومیږي چي دښـي ودي او لوړ تولید لپاره باید په خاوره کي د مناسب هوا ترڅنګ د اوبو مناسبه اندازه هم باید موجوده وي.

خاوره او اوبه

د اوبولګـولو اوبه د لمړي ځل لپاره خاوري ته ځي له کوم ځایه چي نبات اوبه جذبوي نو ضروری ده چي په خاوره کي د اوبو د حالتونو په اړوند هم معلومات ولرو او همدارنګـه هره خاوره ځانګـړي فزیکي او کیمیاوی خواص لري چي دا خواص د اوبو ګـولو لپاره د ضرورت وړ اوبو د مقدار د معلومولو په محاسبه کي په پام کي ونیول کیږی.
د Tenshion یا تړل کیدلو د قوي په اساس په خاوره کي اوبه دري عمده ډولونه لري چی په لاندی ډول ورڅخه یادونه کوو.

1) Hygroscopic Water: - له هغو اوبو څخه عبارت دي چي د خاوري د ذراتوګـرد چاپیره د ډیر نري قشر یا فلم په ډول تړل شوي وي، نوموړي اوبه د 13-1000 at قوي په وسیله د خاوري په

ذراتو پورى کلکي ښتي وي. د ځمکي د جاذبي او کپلري قوي په وسیله نه متاثره کیږي او نه هم نبات ورڅخه استفادي کولي شي.

2) Capillary Water: - له هغه اوبو څخه عبارت دي چي د خاوري په کوچنیو سوریو کي ځاي لري او هغه قوه چي نوموړي اوبه په دی سوریو کي په حرکت راولي د (capillary force) په نوم یادیږي. د نوموړي اوبو د تړل کیدو قوه 31-0.1 at پوري رسیږي. د ځمکي د جاذبي قوي په وسیله نه متاثره کیږي او زیاتره برخه یي د نباتاتو لپاره د استفادي وړ ده. کیپلري اوبه د خاوري د اوبو هغه اندازه ربښي چي د اوړښت یا اوبو ګولو نه وروسته په خاوره کي پاتي کیږي او د نباتاتو لپاره د استفادي وړ وي. ددي اوبو هغه برخه چي 15 at څخه پورته وي د نباتاتو د استفادي وړ ندي.

3) Gravitation water: - له هغه اوبو څخه عبارت دي چي د ځمکي د جاذبي قوي (Gravity force) په وسیله په اساني سره د ځمکي ښته خوا ته حرکت کوي او د نبات د ریښو له زون څخه تیریږي نوموړي اوبه مخکي له دي چي د نبات د استفادي وړ وګرځي د خاوري ژورو برخو ته ځان رسوي او د تړل کیدو قوه یي له 0.5 at څخه کمه ده او خاوره یي له ځان سره نشي ساتلي ترڅو د نبات د استفادي وړ وګرځي.

د اوبو ګولو د اوبو د استعمالګټورتوب یا مؤثریت

د اوبو د استعمال موثریت د نباتي تولید او د هغه اوبو د مقدار ترمینځ نسبت ته ویل کیږي کومي چي د (Evapotranspiration) په عملیه کي په مصرف رسیږي. هغه عوامل چي د اوبو د استعمال موثریت تر اغیزي لاندي راولي عبارت دي له:

1) د ویالو اصلاح کول (Improvement of water canals)
2) د نباتاتو د تنظیم او اداري پراکتیکونه (Crop Management practice)
3) د خاوري د تنظیم او اداري پراکتیکونه (Soil Management Practice)

د پورتني عملیاتو په نظر کي نیولو سره امکان لري په نباتي تولید کي د نظر وړ بدلون رامنځ ته شي. څرنګه چي د ET اداره او تنظیم یو مشکل کار دي بنا پردری د اوبو د استعمال موثریت په زیاته اندازه د نباتاتو او خاوري د نتظیم او اداري په وسیله زیاتیدلي شي.

1) د ویالو اصلاح کول (Improvement of Water canals)

د ویالو څخه یو زیاته اندازه اوبه د څڅیدو (see page)، پر څندو اوښتلو (over flow) او تبخیر (Evaporation) په نتیجو کي ضایع کیږي، ددي لپاره چي نوموړي ضایعات کم کړو او د نباتاتو لپاره کافي اوبه ولري باید چي د اوبو رسولو سیستمونه یا ویالي اصلاح شي.

2) د نباتاتو د تنظیم او اداري پراکتیکونه (Crop Management practice)

د نباتاتو د تنظیم او اداري پراکتیکونه چي د اوبو د استعمال پر موثریت اغیزه لري عبارت دي له:

- د کرلو ډول (planting pattern)
- د نباتاتو د مناسبي نوعي انتخاب (selection of suitable plant species)
- د کرلو تاریخ (planting date)
- د هرزګیاه کنترول (weed control)
- د نباتاتو د ساتني مناسبي طریقي (Adequate plant protection measure)

د کرلو ډول (planting pattern): - د کرلو ډول او ډيټي پرمخ د نباتاتو ويش په مستقيم ډول د لمر د انرژي په جذب او په غير مستقيم ډول د اوبو د استعمال په موثريت باندي تاثير لري.
د نباتاتو ګڼوالي او د قطارونو ترمينځ فاصله هغه دوه مهم فکتورونه دي کوم چي د لمر د انرژي په جذبولو او د اوبو د استعمال په موثريت باندي‌ښکاره تاثير لري. د قطارونو ترمينځ د فاصلي کموالي داسي هم ښه‌والی ميندته راوړي چي د لمر د انرژي په جذبولو کي ډير تاثير لري او ډبوټي پرمخ داسي يو چتر(canopy) مينځ ته راوړي چي هرزه وښه د لمر د وړانګو له تماس څخه پناء کوي. د ټيټ قده نباتاتو د قطارونو ترمينځ فاصله نسبت لوړ قدو او هغه نباتاتو ته چي‌غټه‌ونه ولري کمه وي.

د نبات د مناسبي نوعي انتخاب (selection of suitable plant species): - د نباتاتو د مناسبي نوعي انتخاب په نباتي توليد او همدارنګه د اوبو استعمال د موثريت په زياتوالي کي خاص اهميت لري.
هغه نباتي خصوصيات چي د نباتاتو د اوبو پر اړتيا اغيزه لري عبارت دي له د ريښو د سيستم پراخوالي، د نبات د پاڼو پراخوالي، په پاڼو کي د سوريو (ستوماتا) شمير، اندازه، ويش او داسی نور.

د کرلو وخت (Planting date): - په وچو او نيمه وچو سيمو کي د کرلو وخت د اوبو د استعمال د موثريت لپاره ډير اهميت لري. د کرلو مناسب وخت په‌ښه ډول د تخمونو په شنه کيدو او همدارګه د ريښو د سيستم په وده او پراختيا کي مرسته کوي کوم چي نبات ورته ددي وړتيا ورکوي چي د خاوري د زياتي برخي څخه غذايي موادو او اوبه جذب کړي.

د هرزه‌ګياو مخنيوی (Weeds control): - د اوبوکمښت په صورت کي هرزه واښه د مطلوبو نباتاتو سره د اوبو په جذب کي زيات رقابت کوي نو په همدي اساس هرزه بوټي بايد له مينځه يوړل شي ترڅو د اوبو د ډير مصرف څخه مخنيوی وشی.

د نباتاتو د ساتنی مناسبی طريقی (Adequate plant protection measures): - د امراضو او حشراتو د کنترول او مخنيوی لپاره د نباتاتو د ساتني د مناسبو وسيلو بالخصوص د افت وژونکو او فنګس وژونکو (pesticides and fungicides) استعمال د نباتاتو د توليد قدرت زياتوي چي د هغي په نتيجه کي د نباتاتو په وسيله د اوبو د استعمال موثريت زياتيږي. دغي هدف ته د رسيدو لپاره د داسي ورايټيو لاسته راوړنه او انکشاف ورکونه ضرور دي چي د امراضو او حشراتو په وړاندي زيات مقاومت ولري چي له دغي لاري کولي شو د محيط د ککړتيا مخه ونيسو کوم چي د کيمياوی موادو د استعمال سره واقع کيږي.

3) د خاوری د تنظيم او اداری پراکتيکونه (Soil Management Practices)

د خاوري تنظيم او د اداری پرکتيکونه چي د اوبو ګټولو د اوبو د استعمال موثريت زياتوي لاندي عمليات په برکي نيسي.

- د ځمکی هموارول (Land leveling)
- کرنيزی عملی (Cultural practices)
- د سرو استعمال (Use of Fertilizers and Organic Matter)
- د ځمکی د مخ پوښښ (Mulching)
- د جبه کيدو مخنيوی (water logging control)

د ځمکي هموارول: - که چیري ځمکه ناهمواره وي نو کله چی د ځمکيجګـي یا لوړی نقطي اوبه کول غواړو نوښتي نقطي زیاتي ډنډي کیری چي د هغي په نتیجه کي نبات په غیر منظمه توګـه وده کوي او د تولید اندازه یي کمیږي.
د ځمکي هموارول یا لیول کول لاندي ګټي لري.
1)ټول تخمونه په یو وار شنه کیږي او بوټي هم ښه وي.
2) دېټي په مخ د سرې او اوبو ویش مساویانه کیږي.
3) غیر ضروری ویالی، ولتي او پولی له مینځه ځي او کرنیزه ځمکي نه ضایع کیږي.
4) د زیاتو او بي ځایه اوبو د استعمال څخه مخنیوي کیږي.
5) د اوبو ګـولو لپاره د زیاتي بشري قوي د مصرف څخه مخنیوی کیږي.
6) د زیاتو ورخونو(field head) څخه مخنیوي کیږي.
7) د ځمکي د جبه کیدو (water logging) او ملګـین کیدو (salinity) څخه مخنیوي کیږي.
8) د نباتي تولید د لوړیدو او باکیفیته سببګـرځی.

کرنیزی عملی (Cultural practices): - مختلف زراعتي عملیا ت لکه د تخم لپاره دښه او مناسب بستر تیارول، د بارانونو د شروع کیدو څخه مخکي ژوره قلبه، د نباتاتو په داخل کي خیشاوه او داسي نور د اوبو د استعمال موثریت زیاتوي. نوموړي عملیات د خاوري د تهوي او په خاوره کي د اوبو ساتلو له لاري د نباتاتو وده زیاتوي او نباتات پهښه او موثره توګـه له اوبو څخه استفاده کوي.

د سرو استعمال (use of fertilizers and organic matter): - څرنګـه چي منرالي سري د نباتاتو جسمي وده زیاتوي او د نباتاتو د ریښو سیستم او د پلنو شمیر ورسره زیاتوالي او پراخوالي مومي او همدارګـه دا ډول نباتات له خاوري څخه د اوبو اخیستلوښه توان پیدا کوي او د خاوري د اوبو څخه موثره استفاده کولي شي چي د هغي په نتیجه کي په نباتي تولید کي پوره زیاتوالي راځي. پس ویلي شو چي په خاوره کي د منرالي سرو د استعمال سره د اوبو د استعمال موثریت زیاتوالي مومی.

د ځمکی د مخ پوښښ (Mulching): - د یو ایکړ (۵۰۰ متر مربع) په اندازه یو کرنیزه ساحه هره ورځ تقریباً ۲۲۷۵-۴۵۵۰۰ لیترو په اندازه اوبه ضایع کوي. پهګـرم اقلیم کي امکان لري نوموړي اندازه تر ۶۸۰۰۰ لیترو پوری ورسیږي. د اوبو نوموړي ضایعات امکان لري د خاوري په ملچ کولو سره کم کړو.
د خاوري د مخ پوښل یا ملچ کول د سطحی جریان او د اوبو د تبخیر (Evaporation and Run off) په ډول د اوبو په ضایعاتو کي کموالي راولي او په خاوره کي د اوبو په جذب (Infiltration) کي مرسته کوي. د ځمکی د مخ پوښښ یا ملچ کول په خاوره کي د اوبو په ساتلو او همدارګـه د اوبو د استعمال په موثریت باندي د پاملرني وړ تاثیرات لري.

۳- شکل: د ځمکی د مخ پوښښ یا ملچ کول

د جبه کیدو مخنیوی (water logging control): - په دوامداره توګه د اوبو په واسطه د خاوری د سوریو نیول د خاوری د جبه کیدو سبب ګرځی او کولی شو په دوه طریقو سره یی مخنیوی وکړو.

1) سطحی ذهکشی سیستم (Surface Draining): - دا ډول ذهکشي په هموارو ځمکو کي صورت نیسي چی پدی کی د میلان یا سلوب مخالف طرف ته نري ښتي په ځمکه کي جوړیږي چي اوبه لومړي په جانبی ویالو (Laterals) کیټولیږي بیا د (Collectors) په واسطه عمومی‌لښتی (Drain) ته جریان پیداکوي او له هغه ساحی څخه د باندی خارجیږی.

2) نیمه سطحی ذهکشی سیستم (Sub Surface Draining): - د نوموړي سیستم څخه په ناهمواره ځمکو کي کار اخیستل کیږي او همدارنګه په هغه ځایونو کي د استعمال وړ دي چي خاوره کلک یا کمپیکټ وي پدي ډول ذهکشي کي د ځمکي لاندي برخه کي لښتي جوړیږي او یا د پایپونو څخه استفاده کوی.

څلورم فصل
د اوبو ګـولو سیستمونـه
Irrigation Systems

د کرنیزو نباتاتو په شمولېټول ژوندي موجودات اوبو ته ضرورت لري. کرنیز نباتات خپل د ضرورت وړ اوبه د اورښت او یا اوبو لګولو د لاري لاس ته راوړي. د نباتاتو د ضرورت وړ اوبو د برابرولو په خاطر د اوبو لګولو د مختلفو طریقو څخه کار اخیستل کیږي. د اوبو لګولو په وخت کی د مناسبی طریقي انتخاب او استعمال ډیر مهم دي ځکه چی که غیرمناسب طریقه انتخاب شي کرنیز نباتات د ډیرو مشکلاتو سره مخامخ کیږی. کرنیز نباتات د خپل ودی لپاره د اوبو مختلفو اندازو ته اړتیا لری همدارګـه ځینی نباتات د کمو اوبو په مقابل کی حساسیتښایی ښکـر ځینی نور بیا د ډیرو اوبو په مقابل کی حساسیتښایی او د ډیر وخت لپاره که ساقه یی د اوبو سره په تماس کی شی خوسا کیږی. همدا علت دی چی علما د نباتاتو لپاره د اوبو ګـولو مختلف سیستمونه رامینځ ته کړی ترڅو د نبات ډول، ساحی او اوبو سرچینی ته په کتو سره مناسب سیستم انتخاب کړو ترڅو وکولی شو د ډیریدونکی نفوس لپاره لوړ اوښه کیفیت لرونکی تولید رامینځته کړو.

مخکی لدی چی د اوبو ګـولو د سیستمونو په هکله معلومات وړاندی کړو لازمګڼو چی د عمومی اوبو لګـولو سیستم برخی باندیرڼا واچوو. د اوبو ګـولو سیستمونه د لاندینیو عمده برخو یا اجزاو څخه ترکیب شویدي.

- عمومی مدخل او د پمپ کولو دستګـاه (Main intake structure and pumping)
- لیږدونکي او ویشونکي سیستم (Conveyance and distribution system)
- په‌بټي کي د استعمال سیستم (field Application system)
- د ذهکشي سیستم (Drainage system)

پورته هره برخه په لاندی ډول څیړو.

عمومی مدخل او د پمپ کولو دسګـاه (Main intake structure and pumping): - له هغه جوړښت څخه عبارت دي چي د اوبو ګـولو اوبه د اوبو له اصلي منابعی (دریابونو، سیندونو، خوړونو، حوضونو او نور...) څخه د کروندی په طرف رهنمایي کوي.

لیږدونکی یا ویشونکی سیستم (Conveyance and distribution system): - له هغه جوړښت څخه عبارت دي چي د اوبو ګـولو اوبه له عمده مدخل څخه بټي تر وړخ پوري رسوي. لکه نهرونه، ویالي، ښ‌تي او داسي نو.

په کرونده کی استعمالیدونکی سیستم (Field Application Systems): - کله چي د اوبو ګـولو اوبه ډبټي وړخ ته ورسیږي دا ډیره مهمه ده څومره چي امکان لري نوموړي اوبه په موثره توګه استعمال شي ترڅو له هغي څخه په پوره او موثره توګګه‌بته واخیستل شي. په عمومی صورت سره د اوو لګـولو څلور عمده طریقي موجودي دي چي عبارت دي له:

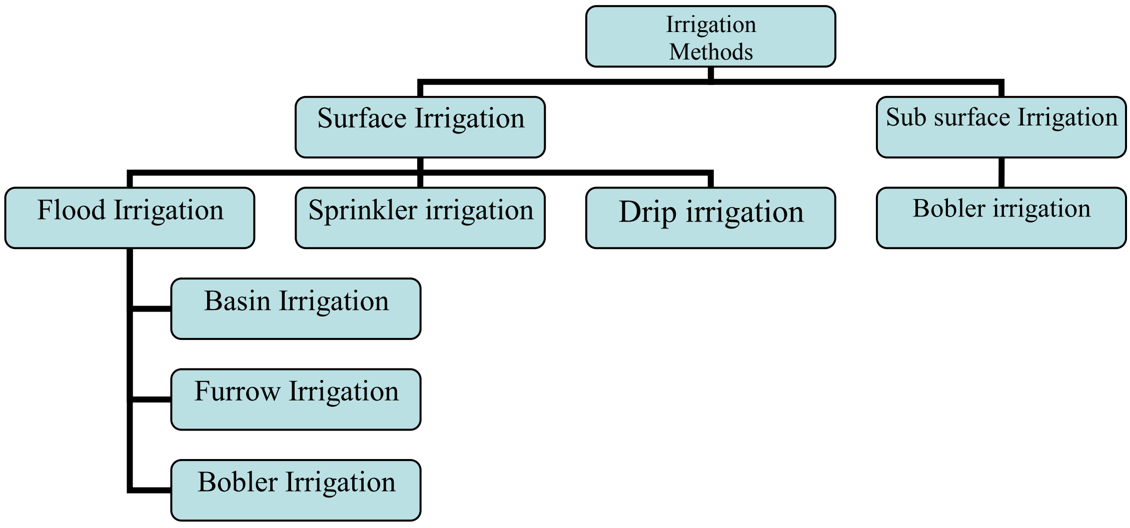
1) سطحی د اوو لګـولو سیستم (Surface Irrigation system)
2) نیمه سطحی د اوو لګـولو سیستم (Sub surface Irrigation system)
3) د باران په ډول اوو لګـولو (Sprinkle irrigation system)
4) د څاڅکو په ډول اوو لګـولو (Drip irrigation system)

ذهکشی سیستم (Drainagre system): - د کرونـدو څخـه د اضـافی اوبـو یـا ذیـم لـری کولـو سیستم دی چـی پـدی سـره پـه کرونـده کـی د اسـتعمال شـوی اوبـو اضـافی برخـه د سـطحی او نیمـه سـطحی لښـتیو او پـایپونو پـه واسـطه د کرونـدی څخـه د بانـدی کیـږی او پـه کرونـده کـی د اوبـو او هـــــــوا یـــــــو مناســـــــب تناســـــــب رامینځتـــــــه کیـــــــږی.

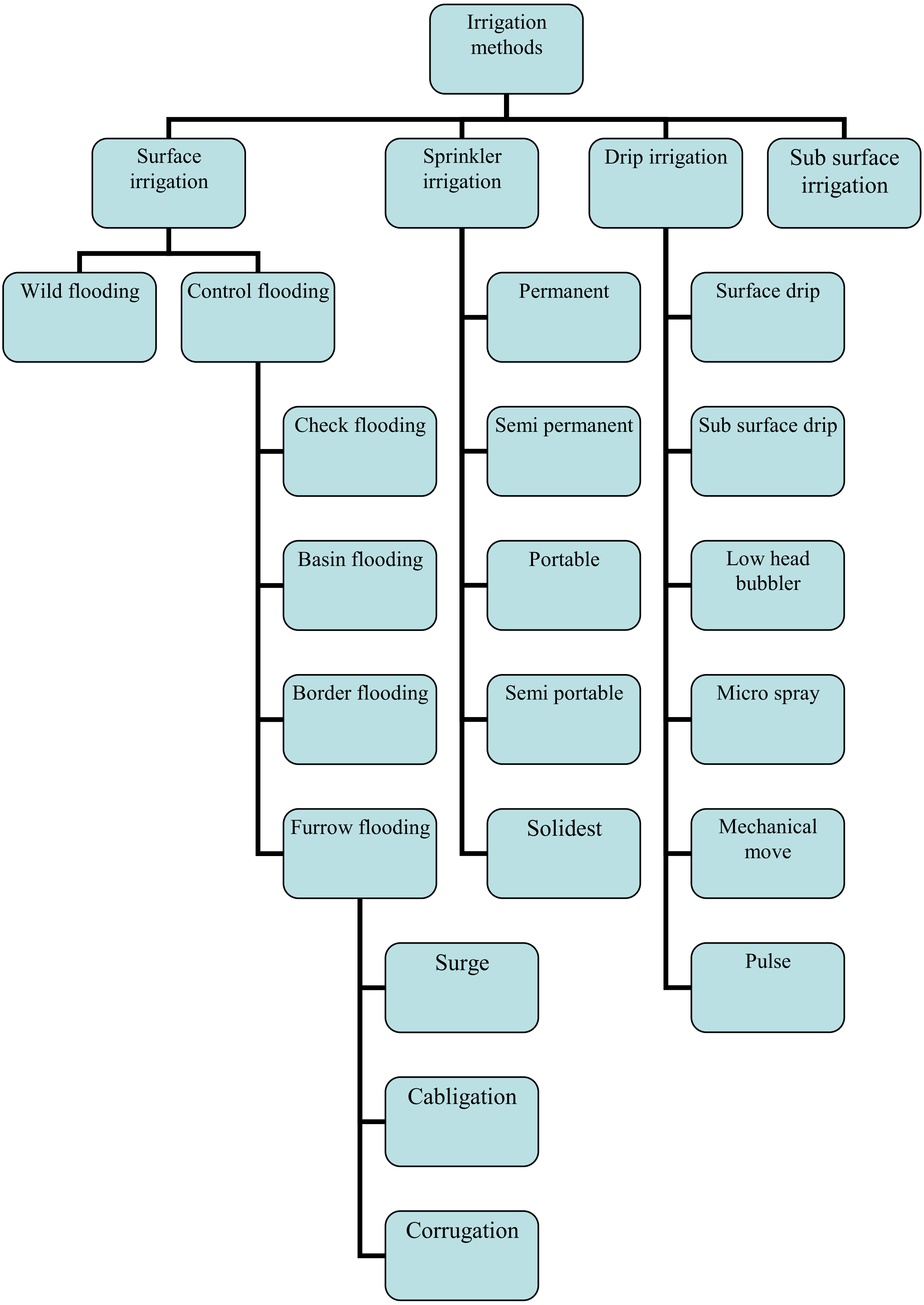
دا چی مونږ دلته د کرنیز اوبو ګـولو څخه یادونه کوو نو د لمړنی دوه برخو مطالعه د کرنی برخی پوری اړه نلری نو مونږ هم د هغوی له مطالعی څخه صرف نظر کوو او یواځی دوه وروستنی برخی یی تر مطالعی لاندی نیسو.
د اوبو ګـولو لپاره د یوښې او مناسبي طریقي انتخاب له یو خوا د لوړ نباتي تولید سببګـرځي او له بلي خوا لږ مصرف، کمي بشري قوي او کم وخت ته ضرورت لري. د زیاتو اوبو د استعمال په صورت کي نه یوازي دا چي د اوبو ضایع رامینځته کیږي بلکي د خاوري تخریب، د خاوري جبه کیدنه، او همدارنګـه په خاوره کي د ملګـو د زیږولیدو سبب هګـرځي. د یوي کرنیزي ساحي لپاره باید د اوبو ګـولو د طریقي پهټاکلو کي لاندي نقات په پام کي ونیول شي.

- باید د اوبو ګـولو اوبه د ساحي پرمخ په مساویانه ډول وویشل شي او کم تر کمه باید د ٦٠ سانتي متر په ژوروالي سره په خاوره کي جذب شي.
- د اوبو ګـولو طریقي په یوټاکلي وخت کي یوي کرنیزي ساحي باندي د اوبو د ضرورت وړ مقدار ورسوي.
- د اوبو د انتقال په وخت کي د اوبو ضایعات کم او کم مصرف ولري همدارګـه کمي بشري قوي ته اړتیا ولري.
- د اوبولګـولو هره طریقه دوېټي په نوعي او د اوبو د منبع څرګـوالي په اساس باید انتخاب شی.

د اوبو ګـولو د سیستمونو زړه طبقه بندي


Irrigation Methods
Surface Irrigation
Sub surface Irrigation
Flood Irrigation
Sprinkler irrigation
Drip irrigation
Bobler irrigation
Basin Irrigation
Furrow Irrigation
Bobler Irrigation

د اوبو ګـولو د سيستمونو نوی طبقه بندی



سطحي اوبو ګولو (Surface Irrigation)

د ځمکي د سطحي خړوبول د خاوري پیټي مخ ته په سیده ډول د اوبو ورکولو څخه عبارت دي چي شاوخوا ورڅخه پولی جوړیږی چی دا پولي اوبو ته اجازه نه ورکوي چي له ژوروالي څخه وځي.
له دغه میتود څخه د ځینو نباتاتو لپاره چي د هغوي تني د ډیر وخت لپاره په اوبو کي پاتي کیدای شي ګټه اخیستل کیږي او همدارګه د ونو دښه اوبولګولو لپاره غورګڼل کیږی. په سطحي اوبو ګولو کي‌بټي ته اوبه معمولا له هغي بڼتي څخه ورکول کیږي چي دبټي په لوړ سر کي واقع وي. سطحي اوږ لګولو په لاندېګروپو ویشل شویدي.

- ژور غالي اوږ لګولو (Basin irrigation)
- بڼه یي اوږ لګولو (Furrow irrigation)
- پوله ډوله اوږ لګولو (Border irrigation)

ژور غالي اوبو ګولو (Basin irrigation)

په نوموړي طریقه کي د ځمکي اوبو ګولو لپاره کرنیزه ساحه په وړو کرنیزوپټیو چي هموراه سطحه ولري ویشل کیږي چي هري ویشل شوي برخي ته یي بیسین ویل کیږي دا طریقه نظر نورو طریقو ته اسانه او ساده طریقګڼل کیږي.
په ژور غالی (حوضه یي اوږ لګولو) کي‌بټیو ته اوبه په دوه ډوله ورکول کیږي.

- مستقیمه طریقه (Direct Method)
- ابشاري طریقه (Cascade Method)

د میوو لرونکو ونو لپاره د حوضونو (Basin)ټاکلي ډولونه جوړیږي، معمولاً دهري وني لپاره جدا جدا حوضونه (Basin) جوړیږي، خو په ځیني مواردو کي (په هغه ځاي کي چي د ځمکي میلان اجازه ورکوي) د څو ونو لپاره په مشترک ډول یو بیسن جوړیږي.

۴- شکل: د اړی په ډول د اوبو ګولو طریقه

څه وخت باید له دي ډول اوبو ګولو څخه استفاده وشي؟

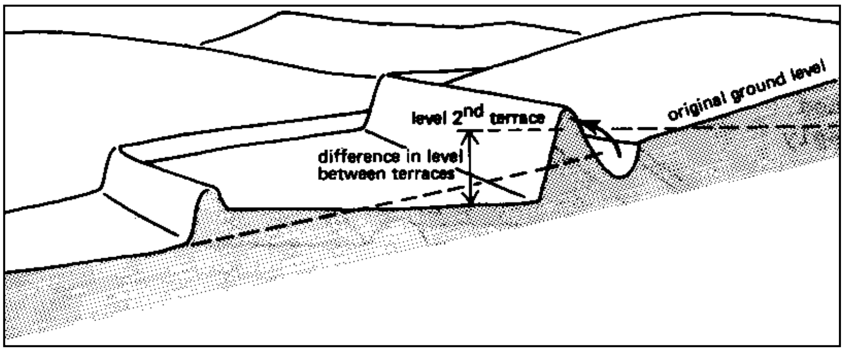
- کله چي بوټي له دي ډول اوبو لګولو سره حساسیت ونه لري.
- کله چی د ځمکي مناسب میلان موجود وي.
- کله چی مناسب خاوره یا ځمکه موجود وی.

مناسب نباتات

هغه بوټي چي لدي ډول اوبو ګولو لپاره مناسب وی عبارت دي له شولي، رشقه، شبدر، حبوبات، تنباکو او میوه لرونکي وني ګر هغه بوټي چي د ساقي په شاوخوا کي د رطوبت سره حساسیت لري او همدارګه هغه نباتات چي د ۲٤ ساعتو څخه د زیات وخت لپاره په اوبو کي نشي دریدلي د هغوي لپاره د اوبو ګولو دغه طریقه غوره نه ده لکه کچالو، چغندر ګازری او داسي نور.

مناسب میلان

د هغه ځمکو لپاره چي کم میلان ولري دغه میتود غوره بلل کیږي. په زیات میلان لرونکي ځمکو کي هم استعمالیداي شي پدی شرط چی ځمکه د زیني د پتو په ډول تیاره شي.



۵- شکل: د اډیو میلانښایی

مناسب خاوره

تحقیقاتوښودلي دی چي د دا ډول اوبو ګولو لپاره مناسبه خاوره کلیښودل شوي، ځکه چي پدي ډول خاورو کي د اوبو نفوذ ډیر کم وي، خو په شګلنه خاورو کيښه نتیجه نه ورکوي ځکه چي ددي خاورو د ذراتو خلاوي زیاتي دي او اوبه په اساني ورڅخه تیریدلي شي.

د ژور غالي جوړول او خط اندازي

د ژور غالي په جوړولو کي یواځي د ژور غالي ډول او اندازه مهمه ندي، بلکي دهغی د پولوجګوالي چي د ژور غالي لپاره استعمالیږي هم د اهمیت وړ دي. د ژور غالي اندازه له څو مترو څخه نیولي تر څو سوه مترو پوري کیدلي شي چي ووسي. د اړتیا په وخت کي د ونو لپاره دغه کاسه له اوبو څخه ډکیږي. مهمه خبره داده چي د ژور غالي خاوره باید د نوعیت له مخي سره یو شوي وي. د ژور غالي اندازه او ډول د خاوري په نوعیت، د ځمکي اندازه او د اوبو د مقدار پوري اړه لري. کندي یا ژور غالي باید داسي جوړ شي چي په ځمکه کي د ماشین الاتو ګرځیدو مانع نه شي. د ژور غالی اندازه او ډول په لاندي دوه فکتورونو پوری اړه لری.

1. د ژور غالي ډول او اندازه: - د ژور غالي اندازه او ډول نیغ په نیغه د ځمکي په میلان، د خاوري په نوعیت او د اوبو په مقدار پوري تړلي دی.

2. د ژور غالي عرض: - که چیري د ځمکي میلان ډیر زیات وي نو پدي صورت کي د ژور غالي عرض باید کم ونیول شي چی په لاندی جدول کیښه واضح شوی دی.

۱۰- جدول: د ځمکي میلان په مقابل کی د ژوری غالي اندازهښودل شوي دی.

میلان %	منځني اندازه /متر	ټاکلي اندازه /متر
0.2	45	55-35
0.3	37	45-35
0.4	32	45-25
0.5	28	35-25
0.6	25	30-20
0.8	22	30-15
1.0	20	25-15
1.2	17	20-10
1.5	13	20-10
2.0	10	15-5
3.0	7	10-5
4.0	5	8-3

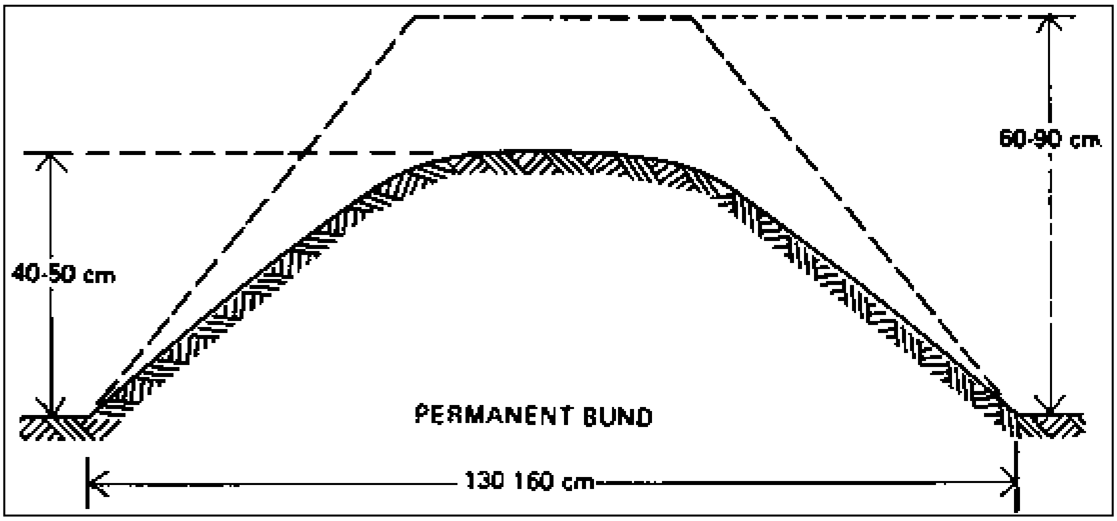
د ژور غالی پولی

د ژور غالي پولي په دوه ډوله دي.

- دایمي پولي (Permanent Bunds)
- موقتي پولي (Temporary Bunds)

دایمي پولي (Permanent Bounds): - معمولاً ددي ډول پولو عرض د ۶۰-۱۲۰ سانتي متره او لوړوالی یی ۱۵-۳۰ سانتي مترو پوري وي.

دا پولي کال په کال نوي جوړیږي یعني د فصل په لومړي وخت کي جوړیږي او د فصل په اخر کي له مینځه ځي او راتلونکی کال کی بیا جوړیږی.



۶- شکل: د ادیو دایمی پولیښایی

موقتی پولی (Temporary bounds):- دا پولی د لږ وخت لپاره وی چی عرض یی له ۶۰ – ۱۲۰ سانتی مترو او لوړوالی یی له ۱۵- ۳۰ سانتی مترو پوری رسیږی.

۷- شکل: موقتی پولی ربلبایی

نوټ: باید په یادو لرو کله چي پولي جوړي شوي وی هغه باید ټپول شي او د پولو ترمینځ ځمکه‌بښه همواره شي ترڅو د اوبه کولو په وخت کي له کومي ستونزي سر مخ نشو.

د پولو مراقبت او ساتنه

د ژور غالی پولي کیداي شي چي د بزګـرانو نګـرځیدو او هم د موږکانو په واسطه تخریب شي، نو لازمه ده چي وخت په وخت ترمیم او جوړي شي.

ښـته یي اوبو کـولو (Furrow Irrigation)

ښـتی (Furrows) عبارت له هغه وړي او موازي ویالي، ښـتي یا جویچي څخه دي چي اوبه د نباتاتو ریښو ته رسوي یا ښـتي عبارت له کوچنی کانالونو څخه دی چي کم ژوروالي ولري او اوبه په اساني له هغوي څخه تیري شي او نباتات ورڅخـه‌بـته واخیستلي شي. په دغو ښـتیو کي‌وبـتي د ښـتیو په سر کی کرل کیږي او د بوټی ساقه یا تنه د اوبو سره نیغ په نیغه په اړیکه کی نه وي. دغه طریقه دټولو بوټو له پاره استعمالیږي خو هغه بوټو لپاره ډیره د استفادي وړ ده چي نشي کولي د زیات وخت لپاره په اوبو کی پاتي شي.

د جویچو ډول او اندازه د کرل کیدونکي نبات په ډول، د استعمالیدونکي ماشین په ډول او همدارنګـه د نباتاتو د قطارونو تر مینځ په فاصلي پوري اړه لري. جویچي کیداي شي چي مستقیمی یا کږی وي یدی معنی چي مستقیمي جویچي معمولاً په هموارو ځمکو کی چي کم میلان ولري جوړیږي او هم امکان لري چي جویچي د ځمکي د میلان خلاف په موجی یا منحنی ډول جوړي شي، په منحنی ډول د جویچو جوړول په هغه ځمکو کی ډیر رواج لري چي میلان یي ډیر زیات وي تر څو اوبه په قراره حرکت وکړي او د نبات د استفادي وړ وګـرځي.

۸- شکل: د ښـته ډوله ابیاری جوړښت ربلبایی

کارګېشن اوبو ګولو (Corrugation irrigation): - د Furrow irrigation یو بل ډول دي چي زياتره په هغه نباتاتو کي د تطبيق وړ دي چي د پاشان (Broadcast) په ډول کرل کيري لکه غنم او نور. د اوبو ګولو په دي دوو طريقو کي عمده فرق دا دي چي په corrugation کي د Furrow په نسبت يو زيات شمير واړه اندازه جويچي جوړيري چي موجي ډول لري او په ښڼته يی اوبو ګولو کی بيا لوی ويالی جوړيږی.

۹- شکل: د کاوګيشن ابخور طريقه ربلږايی

د اوبو ګولو پدي طريقه کي د ځمکي سطحه په ډيره کمه اندازه لمديري همداعلت دي چي د تبخير په ډول ضايعات يي هم کم وي. ددي ميتوګښتي په لاندي ډول دي.
د اوبو ګولو پدي طريقه کي د خاوري 1/5-1/2 برخي د اوبو سره په تماس کي وي همداعلت دي چي د اوبو په وسيله په خاوره کي د پټريو (Crust) اندازه هم کمه وي او هم يي د تبخير په ډول د اوبو ضايع کمه وي. په ميلان لرونکو ځمکو کي د ميلان خلاف جويچي جوړول د خاوري د تخريب څخه مخنيوي کوي. نوموړي طريقه د هغه نباتاتو لپاره ډيرګټوره دي چي ساقي يي د اوبو سره د تماس په زريعه زيانمني کيږي.
دا چي اوبه پهټاکلو جويچو کي رهنمايي کيږي بناً د زياتو اوبو له بي ځايه استعمال څخه مخنيوي کوي. نوموړي طريقه ځيني نواقص هم لري هغه دا چي د جويچو جوړولو لپاره زيات وخت، زياتي بشري قوي، زيات مصرف، خاصووسايلو او خاصي تجربي ته اړتيا دي.

څه وخت له دي ډول خړوبول څخه استفاده کيږي؟

- کله چی نباتات مناسب وي.
- کله چی خاوره مناسبه وي.
- کله چی ميلان مناسب وي.

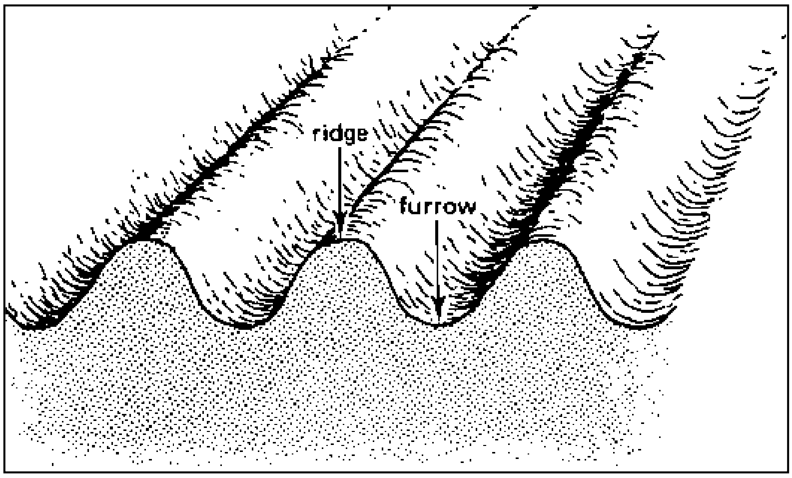
مناسب نباتات

دا ډول خړوبول د هغه نباتاتو لپاره غوره دي چي ساقي يی له اوبو سره حساسيت ولري. د لانديوبټو لپاره غوره طريقه بلل کيږي لکه مي، لمرپرستي،ګني، کچالو، رومي بانجان، باقولي، جوار، اګوروتاکونه، ستروس، پنبه، سايبين، تنباکو، باجره، ليروګان او داسي نور.

مناسب خاوره
په هر ډول خاوره کېښه نتیجه ورکوي، خو شګلنه خاوره کېښه نتیجه نه ورکوي ځکه چې پدې ډول خاوره کې اوبه زر جذبیږي.

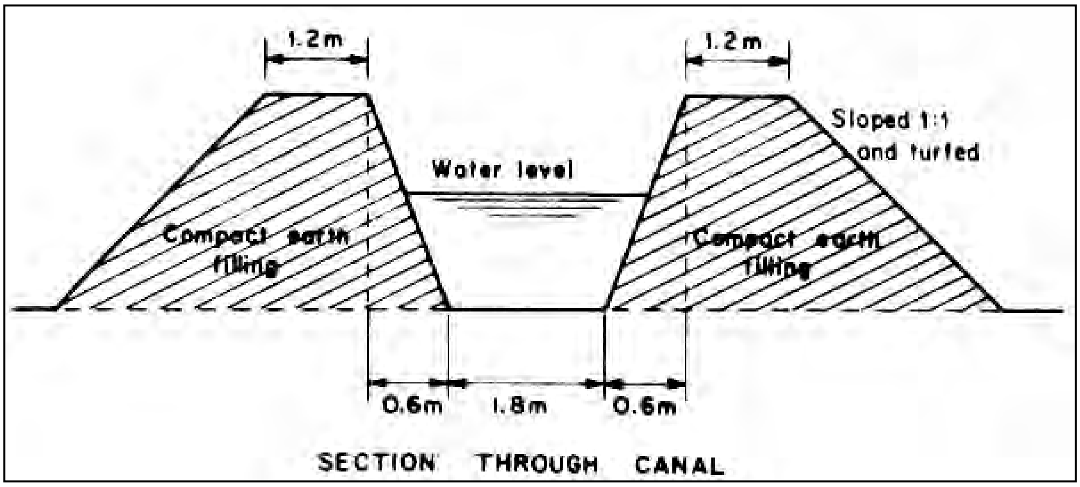
مناسبه میلان
مناسب میلان ددې ډول اوږو لګولو لپاره 0.05 برخې نه تر 0.5 برخې پورې غوره بلل کیږي.

د جویچې یا لښتیو ډول
د جویچو ډول د خاورې په نوعیت او د اوبو په مقدار پورې اړه لري، چې په لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو.



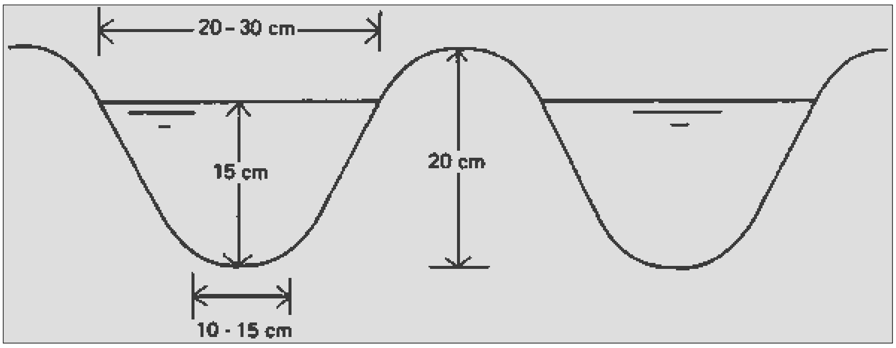
۱۰- شکل: لښته ډوله اوبو ګولو رېښایې

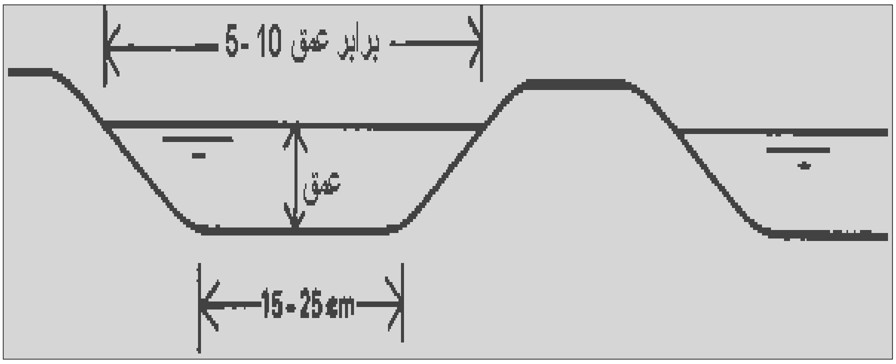
د خاورې نوعیت: - په شګلنو خاورو (sandy soil) کې اوبه په عمودي ډول جریان کوي نو لازمه ده چې پدې ډول خاور کې لښتې د (V) په ډول جوړشي، ځکه چې دا ډول خاورې استحکام نلري او ذرې یې زر غورځیږي او د پولو او ویالو ثبات یې کمزوری دی.



۱۱- شکل: د چویچو په شکل د اوبو ګولو پولی رېښایی

په رس یا لومې خاورو کې اوبه په جانبي ډول حرکت کوي، دشګلنو خاورو په نسبت پدې خاورو کې د اوبه نفوذ کم دي، نو لازمه ده چې جویچې په پراخه ډول او اوږد جوړې شي لکه چې په لاندې شکل کېښودل شوی دی.





۱۲- شکلونه: د پولو جوړښت ربل‌ایی

د جویچو ترمینځ لیرتن: - د جویچو ترمینځ ویلن د خاروي په نوعیت او د کرلو په سیستم پوري اړه لري پدی منعی چی په شګلنو خاورو کي د دوو جویچو ترمینځ فاصله ۳۰-۶۰ سانتي مترو پوري وي شګلنو خاورو کي د جویچو ترمینځ فاصله ۳۰ سانتي متره وی څګر په رس یا لومی خاورو کي د چویچو اوږدوالی تر ۷۵-۱۵۰ سانتي مترو پوري وي.

د اډیو یا کوړهګیو په ډول اوبو ګولو (Border irrigation)

پدي ډول اوبه ګولو کي‌بټي د ۱۰ څخه تر ۲۰ مترو عرض او د ۱۰۰ څخه تر ۳۰۰ مترو اوږدوالی په اندازه بیلیږي چي دا کوړهګي د نریو پولو په واسطه سره بیلیږي، چي د اوبه کولو لپاره یي د عمومي بلنتي څخه هر کوړهګي ته د بیل بیل وړخ څخه استفاده کیږي. پدي طریقه کي د اوبو ګولو ساحه په موازي ډول په نریو اډیو یا قطعو باندي ویشل کیږي او هره قطعه د پولو په واسطه سره جلا کیږي او د هرو دوو پولو ترمینځ ویلن د (Border strip) په نوم سره یادیږي.
د اډیو سطحه باید همواره وي ترڅو بیټیټولو برخو ته اوبه په مساوي ډول سره ورسیږي. د اوبو لګولو ددغي طریقي څخه معمولاً په هغو ځمکو کي‌ګټه اخیستل کیږي چي څلور هکتاره او یا له دي څخه زیاته وي، همدارګه نوموړي طریقي څخه د هغه نباتاتو په اوبو ګولو کي زیاتګټه اخیستل کیږي کوم چي نږدي یګن کرل کیږي.

۱۳- شکل: د بادرډر اوبو ګولو شکل ربښایی

ځه وخت له دي ډول اوبو ګولو ځخه استفاده کیږي؟
کله چې لاندی عوامل موجود وی.

- مناسب نباتات
- مناسب خاوره
- مناسب میلان

مناسب نباتات
ددي ډول اوبو ګولو لپاره مناسب نباتات رشقه، شوتله، غله جات، څرځاي، باغونه، تاکونه او داسي نوربښودل شوی دی. نوموړي طریقه د شولو لپاره غوره نهګڼل کیږي ځکه چي شولي د فصل په اوږدو کي زیاتو اوبو ته اړتیا لري.

مناسب خاوره
غوره خاوري ددي ډول اوبو ګولو لپاره رس او لوم خاوري دي. دا ډول خړوبول د میکانیزه کروندي لپاره غوره دي،مګر د هغه ځمکو لپاره چي د انساني قوو په واسطه جوړ شوي وي‌ښه نتیجه نه ورکوي. ځکه چي ددي ډول ځمکو طول ۸۰۰ مترو او عرض یي له ۳ مترو ځخه نیولي تر ۳۰ مترو پوري رسیږي.

مناسب میلان
په اډیو کي د اوبو د جریان لپاره حد اقل میلان ته اړتیا لیدل کیږي ځکه چي د ډیر میلان په صورت کي د اډیو په مخ کي اوبه جاري کیږي او د اډیو ځخه د اضافي اوبو د وتلو سببګرځي او د میلان په نه موجودیت کي امکان لري چي په اډیو کي اوبه ډنډ شي او د نباتاتو د ریښو د خوسا کیدو او خرابیدو سبب ګرځي.مګر د میلان په زیاتیدو سره د اوبو د جریان شدت زیاتیږي او اوبه د اډیو پرمخ یوشان نه ویشل کیږي، نو په همدي اساس ویلي شو چي د رشقي او تاکونو لپاره حد اقل ۰,۲ برخی میلان توسعه کیږي ځکه چي دا نوعه نباتات ژوري ریښي لري او ژور اوبو ګولو ته اړتیا لري. هغه نباتات چي لنډي ریښي لري لکه څرځایونه د هغوي لپاره حد اقل ۰,۳ برخی میلان توسعه کیږي، ځکه چي سر سري اوږ لګولو ته اړتیا لري.
هغه خاوري چي د وړو ذراتو (fine texture soil) ځخه تشکیل شوي وي د اوبو د جذب قابلیت یي کم وي او اوبه تر ډیره وخته پوري پکي پاتي کیږي نو د اډیو تر اخره پوري باید میلان ولري او هم د

اضافي اوبو د جمع کولو زهبر (Drain) هم ولري تر څو په اډیو کي اوبه په ډند ډول پاتي نشي. څرنګه چی ددي ډول ځمکو سطحه همواره وي نو د خاوري تخریب یي هم کم وي، ددی ډول اوبو لګولو لپاره غوره میلان ۰,۰۵ برخی څخه تر ۲ برخو پوري ښودل شوی دي.

(Ridges or Border of Bunds) د پولو جوړول

د خړوبول په دي طریقه کي پولي د اوبو د رهنمایي کولو لپاره پکار وړل کیږي، چي لوړوالي یي باید دومره وي چي اوبه په اډیو کي وساتل شي، خو دومره لوړه هم نه وي چي د حاصلاتو د رټولولو په وخت کي ستونزه رامینځته کړي. د اډیو (Border) په طریقي کي ځیني مهم نقاط باید په پام کي ونیول شي چي په لاندي ډول دي:

- *(Border strip length) د اډیو اوږدوالي*

د اوبو ګولو په دي طریقي کي باید اډي د امکان تر حده اوږدي وي ځکه چي څومره چي د اډیو اوږدوالي ډیر وي په همغه اندازه د اوبو ګولو د کار حجم کمیږي او خړوبول ارزانه تمامیږي. د اوبو د کم جذب په صورت کي د اډیو اوږدوالي تر ۸۰۰ مترو پوري هم رسیږي او د اوبو د زیات جذب په صورت کي د اډیو اوږدوالي تر ۱۰۰ مترو پوري او یا هم تر دي کم نیول کیږي. همدارنګه پهشګلنو خاورو کی نسبت کلي خاوره کي د اډیو اوږدوالي اوږدي نیول کیږي. همدارګه د زیات میلان په صورت کي د اډیو اوږدوالي کم نیول کیږي. په نورمال حالت کي د اډیو اوږدوالي په لاندي ډول نیول کیږي چي په جدول کیښودل شوی دی.

۱۱- جدول: د اډیو اوږدوالی د خاوری د ډول له مخیښودل شوی دی.

شمیره	د خاوری ډول	د اډیو اوږدوالی
۱	شګلنه اوشګلنه لوم	60-90m
۲	متوسط ملټی لوم	90-150 m
۳	کلی لوم او کلی	150-300m

- *(width of border strip) د اډیو پراخوالي*

د ځمکو د پوټګرافي شرایطو په نظر کي نیولو سره په همواره ځمکو کي د اډیو پراخوالي له ۱۵ څخه تر ۲۰ الی ۳۰ مترو پوري رسیږي. چی د (0.3-0.4) برخو میلان په صورت کي د اډیو پراخوالي (10-12m) او د (0.5) برخی میلان په صورت کي د اډیو پراخوالی ٦- ۸ مترو پوري را کمیداي شي او همدارنګه د ویالو د اندازي په کمیدو سره د اډیو پراخوالي او اوږدوالي کمیږي.

د اډیو مراقبت او ساتنه

د پولو ترمینځ ځمکه باید د هرزه بوټو څخه وساتل شي او د پولو هغه ځاي چي د انسانانو او حیواناتو د څړ په نتیجه کی تخریب شوي وي زر تر زره د ترمیم او جوړ کړای شي.

(contour border irrigation) د وړو اډیو په ډول اوبو ګولو

د اوبو ګولو نوموړي طریقه په غونډي لرونکو سیمو کي چي ډیر میلان ولري پکار وړل کیږي چي نوموړي سیمي هغه سیمي دي چي هموار کاري یي ډیره مدوله او مشکله وي. د اوبو ګولو په نوموړي طریقه کي پولي د میلان یا سلوب په مخالف طرف جوړیږي. د پولو په جوړولو سره ځمکه په داسي قطعو (strips) باندي ویشل کیږي چي تقریباً منحني ډول لري.

د دینه وروسته هره جلا شوي قطعه په دقیقه ډول هموار او لیول کیږي، چي هري برخي ته يي Contour ویل کیږي. پولي باید پوره لوړوالي ولري ترڅو د باران او اوبو ګـولو د اوبو پوره اندازه وساتلی شي او د خاوري د تخریب او د اوبو له ضایعاتو څخه مخنیوي وکړي.
نموړی سیستم په لاندی شکل کی په‌ښه ډول سره واضح شوی دی.

۱۴- شکل: د وړو اډیو په ډول اوبو ګـولو ربل‌ایی

د سطحي لاندي د اوبو ګـولو سیستمونه
(sub surface or subsoil irrigation)

د اوبو ګـولو په نوموړي طریقه کي په مستقیم ډول د نباتاتو د ریښو ساحه (root zone) ته اوبه ورکول کیږي. نوموړي طریقه په لاندي شرایطو کي د استفادي وړ دي.

- د ۲-۳ مترو پوري په ژوروالي د غیر قابل نفوذ (imperious) طبقي موجودیت
- د نباتاتو د ریښو په سیمه کي د لومی یا شګـلنه لوم (Loam or Sandy loam) خاوري موجودیت، چي د اوبو د جذب قابلیت یي زیات وي
- همېږه یا مساویانه توپګـرافي
- منځني میلان
- د اوبو ګـولو لپاره دښه جنسیت او کیفیت اوبو موجودیت

د اوبو ګـولو پدي طریقه کي د اوبو ګـولو اوبه هغه جویچو ته رهنمایي کیږي چي د 0.5-1 مترو پوري ژوروالي او د 25-50 سانتي مترو په اندازه پراخوالي ولري. نوموړي جویچي د 50-100 مترو په اندازي يو له بلي څخه جوړیږي. پدي ډول جویچو کي اوبه په ډیر ارام او بطی ډول سره حرکت کوي او د نوموړي جویچو څخه اوبه د خاوري نورو برخو ته جذبیږي، چي په دي ترتیب د خاوري د اوبو سطحه دومره لوړیږي چي د نبات ریښي په اساني سره د کپلري اوبو څخه د ضرورت وړ اوبه جذبولي شي.
ددي لپاره چي د ځمکي د جبه کیدلو څخه مخنیوي وشي د زهکشي خاص ډولونه باید په نظر کي ونیول شي. که چیري د اوبو ګـولو په نوموري طریقه کي د کپیلري سوریو له لاري د ځمکي مخ ته ملګـي را پورته کیدلي نو پدي وخت کي باید ددي طریقي پر ځاي د اوبو ګـولو بله طریقه پکار واچول شي. د اوبو ګـولو پدي طریقه کي کله کله سوري لرونکي پایپونه (pours pipes) د ځمکي لاندي د نباتاتو د ریښو له زون سره په نږدي ویښن کي ځاي پرځاي کیږي. چي نوموړو پایپونو ته اوبه په فشار سره راځي او بیا د سوریو له لاري له خاوري څخه خاریجیږي.

د اوبو ګـولو نوموړي طريقه په (Root crop, Smallgrain and Cash crop) کي ډير استعمال لري. همدارنګـه د نوموړي طريقي د رومي بانجان، مرچکو، ځمکني توتان، بادرنګ، کچالو او جوارو د روزني لپاره زيات استعماليږي.

د باران په شکل د اوبو ګـولو سيستم
(Sprinkler Irrigation system)

دغه سيستم د (overhead irrigation system) يا (spray irrigation) په نوم هم ياديږي. د اوبو لګـولو نوموړي سيستم يوه نوي استعماليدونکي سيستم دي چي د استعمال لپاره ماشين الاتو ته ضرورت لري. د اوږ لګـولو دغه سيستم کي اوبه د طبعي باران د څاڅکو په شکل په نباتاتو پاشل کيږی او د دغه سيستم پوسيله اوبه په مسلسل ډول ساحي ته رسول کيږي. نوموړي سيستم يو (Flexible) يا ارتجاعي سيستم دي چي د نبات د ودي لپاره کافي اندازه رطوبت رسوي چي دغه رطوبت کيداي شي يا د نبات د يخولو لپاره وي او يا هم د يخوهني د مخنيوي لپاره وي.همدارنګـه د کيمياوی سرو او ادويه جاتو استعمال (Chemigation او Fertigation) هم د نوموړي سيستم پوسيله د تطبيق وړ دي.

د باران په ډول اوبو ګـولو (Sprinkler irrigation system) بايد داسي ډيزاين شي چي اوبهټولي ساحي ته په مساوي ډول وويشي د (sprinkler irrigation) سيستم د اوبو پاشل بايد د خاوري د اوبو د جذب اندازي سره مساوي وي تر څو د اوبو د سطحی جريان (Run off) په شکل د اوبو د ضايعاتو او هم د تخريب (Erosion) څخه مخنيوي وشي. که چيرته د وريدونکو اوبو اندازه د خاوري د جذب اندازي څخه زياته وي د (Run off) باعثګـرځي او ټيټي پهټيټو ساحو کي اوبه ډنديږي.

د طبعي باران په شکل اوبو ګـولو پدي طريقه کي اوبه د پمپونو په ذريعه اوبه تقسيمونکي پايپونو ته ځي او وروسته د (sprinkler) يا ابشارونو په ذريعه هوا ته سپري يا پاشل کيږي او وروسته د باران د وړو وړو څاڅکو په شکل د ځمکي مخ ته ربلکته کيږي چی امکان لري اوبه د نباتاتو د تاج د پاسه (over canopy) يا د نباتاتو د چتر لاندي (under canopy) سپري يا وپاشل شي.

پدی سيستم (Sprinkler irrigation system) کي اوبه اوبه کيدونکي ساحي ته د فشار لرونکو پايپونو او (sprinklers) يا ابشارونو د يوي شبکي پوسيله ورکول کيږي چه دلته دري قسمه فشار موجود دي.

- کم فشار (Low pressure) چي (1.5-2.5) بار پوری وي.
- متوسطه فشار (Medium pressure) چي (2.5-3.5) بار پوری وي.
- لوړ فشار (High pressure) چي (3.5-12) بار پوری وی.

د باران په ډول د اوبو ګـولو غټ سيستمونه (سپرنکلر غټ سيستمونه) په زياته پيمانه په ټو فارمونو کي د استعمال وړ دی.

۱۵- شکل: د باران په ډول اوبو ګـولو ربڼایی

څه وخت باید لدی سیستم څخه استفاده وشی؟

- مناسب نباتات
- مناسب خاوره
- مناسب میلان
- مناسب د اوبو ګـولو اوبه

مناسب نباتات

د اوبو ګـولو نوموړي سیستم د هر قسم کرنیزو نباتاتو لپاره په استثناء د شولو د استعمال وړ دي. یعني د اوبو ګـولو دغه سیستم د قطاری نباتاتو، ونو، علوفه جاتو (Row crops, Field crops & trees) او نورو لپاره د استعمال وړ دی. د نازکو نباتاتو لکه کاهو او داسي نورو لپاره باید غټ او قوي ابشارونه (sprinkler) استعمال نه شي ځکه چی غټ څاڅکي امکان لري په فزیکي ډول سره نوموړي نباتات زیانمن کړي.
یادونه: دغه سیستم د نباتاتو د مختلفو ډولونو لپاره چي د هغه لاندیني او پورتني برخی اوبه کیداي شي د استعمال وړ دي.

مناسب میلان

د باران په ډول اوبو ګـولو د هر قسم میلان لپاره چي د فارم یاکښت قابلیت ولري د تطبیق وړ دي په ډیر زیات میلان لرونکو ځمکو (very steep land) کي هم موثر او د استعمال وړ دي.

مناسب خاوره

د باران په ډول اوبو ګـولو (Sprinkler irrigation system) هغه خاورو لپاره چي د اوبو د نفوذ قدرت یي زیات وي مناسبګڼل کیږي پرته لدي هر قسم خاورو کي دغه سیستم د استعمال وړ دي ګـر د ځیره شګـلنو خاورو (Coars sandy soil) لپاره بهترین سیستګڼل کیږي ځکه چي د اوبو د نفوذ اساسي اندازه په دغه خاوره کي زیاته ده او د اوبو د ډنډیدو او د سطحی جریان (Run off) په شکل پکي د اوبو جریان څخه مخنیوي کیږي. دغه سیستم د ځمکي د املګـي تشدیدي او ډیر عملیو ته زیات ضرورت نه لريمګـر دا باید په نظر کي ولرو چي ایا دغه خاوره د اوبو ګـولو وړ ده او که نه یعني خاوره باید داسي اوسي چي د اوبو د جذب قوه یي زیاته وي او په مکمل ډول سره کلي نه وي ترڅو سطحی جریان پکي صورت ونه نیسي.

مناسب د اوبو ګـولو اوبه

د باران په ډول د اوبو ګـولو سیستم لپاره مناسبي اوبه هغه دی چي اوبه په صحیح او دقیقه توګـه سپري شي باید دشګـو، وړو ګټو او نورو زراتو څخه پاک وي ترڅو د ابشارونو یا سپرنکلرونو د بندیدو سبب ونګـرځي. همدارنګـه د اوبو ذخیره باید اوبه کیدونکي ساحي ته نژدي وي او همدارنګـه کافي او باکیفیته اوبه ولري یعني د کامیابي اوښي اوبو ګـولو لپاره باید د اوبو کمیت او کیفیت غوره او د اوبو ذخیره نژدي وي.

د باران په ډول د اوبو ګـولو (Sprinkler system) استعمالول
د یو سپرنکلر سیستم د استعمال په وخت کي باید لاندي نقاط په نظر کي ونیول شي.

- د باران په شکل د اوبو ګـولو سیستم نقشه یا شکل (Sprinkler system layout)
- د باران په شکل د اوبو ګـولو سیستم استعمال (Operation of sprinkler irrigation system)

د باران په ډول اوبو ګـولو سیستم نقشه (Sprinkler system layout)
د باران په شکل د اوبو ګـولو سیستم د لاندي اجزاو لرونکي دي.

1. د پمپ کولو برخه (Pump unit): - د پمپ کولو برخه د یو مرکزی پمپ (هغه پمپ چي د اوبو داخل کي وي او مرکزي قوه تولیدوي) څخه عبارت دي چي د هغه پوسیله اوبه د اوبو له منبع څخه اخیستل کیږي او د اوبو د توذیع کولو لپاره د پمپونو په سیستم کي ډیر فشار برابروي.

2. عمومی یا مرکزی پایپ (Main line or Central line): - د هغه پایپونو څخه عبارت دي چي اوبه د پمپ څخه جانبي لینونو یا نلونو ته رهنمایي کوي په ځینو حالاتو کي دا پایپ لاینونه دایمي وي یعني د خاوري د سطحي د پاسه کیښودل کیږي او یا هم په خاوره کي دفن کیږي ګـر په ځینو نورو حالاتو کي موقتي وي او د یو ځاي څخه بل ځاي ته انتقالیږي.چی د مرکزي پایپ شامل مواد عبارت دي له.
   - ابستور سمنت (Abestoser cement)
   - پلاستیک یاالمونیمي الیاژونه (Plastic or Aluminum alloy)

3. جانبی پایپونه (lateral lines): - جانبي لاینونه اوبه د مرکزي لاینونو څخه ابشارونو یا سپرنکلرونو ته توضیع کوي، دا لاینونه کیدلاي شي دایمي یا موقتي وي ولي په اکثره حالاتو کي ثابت وي، د المونیمي الیاژونو او پلاستیک څخه جوړ شوي دي بناً انتقال یي هم اسانه ده.

4. دوراني ابشارونه: - سپنکلرونو ته معمولاً د (۹-۲٤) مترو په فاصله د جانبي لاینونو په امتداد قرار ورکول کیږي چي په نورمال ډول دغه سپرنکرونه (۵-۱۲,۵) سانتي متره قطر لري او دا ځکه چي په اساني سره انتقال شي او وروسته تر هغي چي اوبو ګـولو تکمیل شي لمړي باید پمپ بند شي او جانبي لاینونه د مرکزي لاین څخه جدا شي او د اوبولګـولو لپاره بلي ساحي ته انتقال شي او هلته بیرته د مرکزي لاین سره وتړل شي او دوباره اوبو لګـولو شروع شي.
   د جانبي پایپ لاینونه روزانه یو څخه تر څلور ځلو پوري انتقالیدلي شي او په کرار ډول سره د ځمکي په اطراف کي تر هغه وخته پوري چي ځمکه په مکمل ډول اوبو ګـولو شي انتقال مومي ځیني خلک زیات جانبي لاینونه استعمالوي تر څو ډیره ځمکه خړوبه شي.
   د باران په ډول د اوبو ګـولو (Sprinkler irrigation system) عمومي شکل دادي چي د پایپ لاینونو او سپرنکلرونو انتقال د مزرعي په اطرافو کي د یو ځاي څخه بل ځاي ته ډیري بشري قوي ته اړتیا لري ګـر په ځیني ځایونو کي کیداي شي مزدور نه وی او یا هم غیر اقتصادي تمام شي نو ددغه مشکل څخه د خلاصیدو لپاره د باران په ډول د اوبو ګـولو لـــــــه نورو سیستمونو لکه د (Center pivot sytem) ایجاد شول چي زیاتو مزدورانو ته ضرورت نه لري ځکه چی مرکزي او جانبي لاینونه دواړه دفن شوي وي.

5. پایپونه او پلاستیکی ضمیمی (pipes and emitters): - دا پایپونه د جانبی پایپونو سره وصل وی چي نموړی پایپونه مختلفی اندازی لري او ملیټرونه پلاستیکي وسیلي یا ضمیمي دي چي د ارتجاعي پایپ په داخل یا سطحه کی نسب کیږي.

6. د پیچکاری برخه (Injection unit): - دغه ساختمان پیچکاري ته ورته ساختمان دي چي ددي پوسیله کیمیاوي سري او ادویه جات د اوبو زیرمي ته پیچکاري کیري او وروسته د پایپونو او سپرینکلرونو له لاري د اوبو سره یوځاي ساحي ته ورکول کیږي.
7. پاشونکی (sprinklers): - د باران په شکل د اوبو ګـولو سیستم یو زیات شمیر ابشارونه لري چي یو پایپ سره وصل دي او یو له بل څخه مساوي فاصلي لري پدي خاطر چي د اوبو مساویانه ویش رامینځته کړي.

8. فلترونه (Filters): - ددی لپاره چی اضافه شیان او د خاوری غټ سوری د پایپونو داخل ته تیر نشی نو د فلترونو څخه استفاده کیږی ترڅو د پاشونکو سوری بند نشی.

9. د کنترول والونه (Control valve): - ددی لپاره چی اوبه ډیر یا کم شی او یا هم د ضرورت په وخت کی اوبه خلاص یا بند شی نو د نموړو کنترولونکو والونو څخه کار اخستل کیږی.

د باران په ډول اوبو ګـولو سیستم استعمال (Operation of Sprinkler Irrigation system)
کله چي مونږ یو سپرنکلر سیستم استعمالوو نو لاندي نقاط باید په نظر کي ونیول شي.

- د مرطوب کولو طریقه (wetting pattern)
- د اوبو د تطبیق اندازه (water application rate)
- د سپرنکلرونو د څاڅکو اندازه (drop size of sprinkler)

د مرطوب کولو طریقه
د مرطوب کولو طریقه د یو دوراني سپرنکلر پوسیله په زیاته اندازه په یو نواخت شکل نوي‌مګـر په نورمال شکل سره مرطوبه ساحه په دایروي شکل سره معلومیږي. زیات رطوبت د سپرنکر سره په نژدي ساحه کي لیدل کیږي.
د اوبو د یو نواخت توزیع په خاطر څو سپرنکلرونه باید د یو بل سره نژدي فعالیت وکړي ترڅو د مرطوب کولو طریقه په یو ساحه کي په مشترکه تګـه صورت ونیسي. په یو ساحه کي د مساویانه توزیع په خاطر باید د ساحي د قطر څخه د حد اقل ٦٥ برخی ساحه لمده شي.

د اوبو د تطبیق اندازه
پدی سیستم کي اوبه په نباتاتو باندي په متوسطه اندازه سپري کیري او په ملي متر پر ساعت سره اندازه کیږي. د اوبو د تطبیق اندازه په دوه شیانو پوري اړه لري.
1. د اوبو فشار (Pressure)
2. د سپرنکلرونو ترمنځ فاصله (Distance between sprinklers)

د باران په ډول د اوبو ګـولو سیستم (Sprinkler irrigation system) د انتخاب په وخت کي مهمه خبره داده چي مونږ اطمینان حاصل کړو ترڅو د اوبو د تطبیق اندازه په خاوره کي د اوبو د نفوذ څخه کمه وي په دغه صورت کي اوبه په اساني سره په خاوره کي جذبیږي او (Run off) صورت نه نیسي.

د سرنکلر د ځاځکو اندازه

ځرنګه چي اوبه د سپرنکلر ځخه سپري یا پاشل کیږي د (0.4-0.5) په اندازه په وړو وړو ځاځکو باندي پارچه پارچه کیږي، واړه ځاځکي سپرنکلر ته نژدي او غټ ځاځکي د مرطوب شوي دایري په اخر کي لویږي، غټ ځاځکي حساس نباتات او حساسي خاوري کیداي شي اغیزمني کړي پس دغه وخت به بهتره دا وي چي واړه سپرنکلرونه استعمال شي.

د سپرنکلرونو پواسطه د اوبو مساویانه ویش د باد او سپرنکلر د فشار پوسیله اغیزمنه کیږي، د سپرنکلرونو ځخه د اوبو مساویانه ویش په ډیر ورو باد سره هم تغیر کوي ددغه تاثیراتو د کمیدو لپاره باید د سپرنکلرونو د یو بل سره ډیر نژدي وصل شي.

سپرنکلرونه یوازي په هغه وخت کي ښه کار کوي چي توصیه شوي فشار په سپرینکلر کي استعمال شي، که چیري فشار زیات یا کم شي د اوبو ویش په درسته او صحیحه توګه صورت نه نیسي او د اوبو د ویش په هکله ډیر زیات مشکل په هغه وخت کي مینځته راځي چي فشار ډیر کم شي فشار د سپرنکلر پواسطه کمیږي چي په نتیجه کي د اوبو جټونه او پاشونکی اوبه نشي پاشلي او اوبه د پایپ چاپیره او د مرطوبي شوي دایري په طرف په یو نقطه کي تویيږي که چیرته فشار زیات شي د اوبو توزیع ممکن ضعیفه شي.

د باران په ډول د اوبو ګولو انتخاب (Selection of sprinkler irrigation system)

ولي مونږ د باران په شکل د اوبو ګولو طریقه انتخابوو؟

ځرګه چي تاسي ته بهتره معلـــــومه ده چي د اوبو ګولو ځلـــــــور مهمي طریقـــي له نیمه سطحی اوبو ګولو (Sub surface irrigation system)، سطحی اوبو ګولو (Surface irrigation system)، د ځاځکو په ډول اوبو ګولو (Drip irrigation system) او د باران پـــــه ډول اوبخـــور (Sprinkler irrigation system) ځخه عبارت دي چي د سپرنکلر سیستم پوسیله نسبت نورو مروجو طریقو ته د اوبو د زیات ګښت ځخه مخنیوي کیږی همدارنګه نوموړي سیستم د زیاتي انرژي د مصرف، د خاري د تخریب، زیات بشری منابع (کاګر) او زیات وخت د ګښت ځخه مخنیوي کوي او اوبه په مسلسل ډول یوي ساحي ته رسوي او له بلي خوا د زیات تبخیر (Evaporation, Run off and Deep percolation) په شکل د اوبو ضایعاتو ځخه مخنیوي کوي او هم د مروجو طریقو په نسبت زیات موثر دي پس دغه نقاط زمونږ پام د (Sprinkler irrigation) سیستم د انتخاب په لور اړوي همدارنګه د اوبو ګولو باراني سیستم نظر نورو سیستمونو ته په لاندي مواردو کيګټور او زیات د استعمال وړ دي.

- کله چي ځمکه د سطحي اوبو ګولو (Flood irrigation) لپاره تیاریداي نشي یا د استعمال وړ نه وي.
- هغه صورت کي چي د ځمکي سلوب زیات وي.
- کله چي د ځمکي توپګرافي غیر منظمه او بي ترتیبه وي یعني لوړي او ژوري ولري.
- په هغه صورت کي چي خاوره د تخریب په مقابل کي حساسه وي.
- کله چي خاوره زیاته اوبه جذبوونکي وي.
- په هغه صورت کي چي د خاوري د سطحي طبقه نري وي.

په لاندي جدول کي د سپرنکلر سیستم موثریت نسبت د اوبو ګولو نورو مروجو طریقو ته په واضح ډول لیدل کیږي.

۱۲- جدول: د باران په ډول اوبو ګولو او د نورو مروجو اوبو ګولو سیستمونو پرتله کول ربښایی.

د اوبو ګولو طریقه	د اغیزمنوالي فیصدي	د مروجي طریقي په نسبت د اوبو سپماء

مروجي طريقې	60 %	-
طريقي		
د باران په شکل د اوبو ګولو طريقي	80 %	25 %

د سپرينکلر سيستم په انتخاب کي بايد لاندي نقاط په نظر کي ونيول شي.

- د ساحې شکل يا اندازه (Field shape and size): - د ساحي شکل او اندازه ددې لپاره مهم دی ترڅو په هماغه اندازه او شکل باندي د اوبو ګولو سيستم ډيزاين شي.

- لوړوالی او ژوروالی (Topography): - يعني ځمکه همواره ده که غرني، سلوپ يا ميلان يي زيات دي او که کم ترڅو د همغه شرايطو مطابق سيستم انتخاب شي.

- د باران په ډول د اوبو ګولو ظرفيت يا توان (Capacity of sprinklers irrigation (system

د سپرينکلر په طريقه د اوبو ګولو د سيستم ظرفيت د بهيدونکو اوبو د مناسبي اندازي څخه عبارت دي چي يو ساحه په کافي اندازه خړوبوي. د سپرينکلر سيستم د ظرفيت واحد (Gallon per minute/acre) دي يعني څوګلنه اوبه په يوه دقيقه کي يو ايکړ ځمکه اوبه کوي چي په لنډ ډول داسيښودل کيږي (Gpm/acre). د باران په شکل د اوبو ګولو د سيستم ظرفيت د لاندي عواملو پوري اړه لري.

1. د نبات د ريښي ژوروالي: - پدی معنی دی که ريښه ژوره وي نو نبات د ځمکی لاندی د اوبو سطحه (water table) څخه اوبه جذبوی او د اوبه کم مقدار ته ضرورت لري چی ورته علاوه شی او که نباتات سطحي ريښي ولري نو بايد ډيري اوبه ورکړل شي.

2. د خاوري ذرات او د اوبو د جذب اندازه (Soil infiltration and soil texture): - که د خاوره کلی وی نو اوبه بايد کم استعمال شی او که خاوره شګلنه وی نو ډير اوبه هم زغملی شی چی کولی شو ډير مقدار اوبه هم استعمال کړو.

3. د خاوري د اوبو ساتلو ظرفيت (Soil water holding capacity): - هغه خاوری (شګلنی خاوری) چی د اوبو ساتلو حالت يی کمزوری وی ډيرو اوبو ته ضرورت لری او هغه خاوری (کلی خاوری) چی د اوبو ساتلو حالت يی قوی وی بايد کم اوبه ورته استعمال شی ترڅو د اوبو د سطحی جريان څخه مخنيوی وشی.

4. د دسګاه د اوبو پمپ کولو ظرفيت (د اوبو د منبع د اوبو ظرفيت): - پدی معنی چی ددی سيستم لپاره چی کوم د اوبو منبع په نظر کی نيول شوی د ځومره اوبو د انتقال او توضع توان لری.

۱۳- جدول: د مختلفو نباتاتو لپاره په مختلفو خاورو کي د ريښي د ژوروالي په نظر کي نيولو سره د سپرينکلر سيستم ظرفيت ليدلي شي.

نباتات	د ريښو ژوروالي په فټ	د خاوري ډول او په هغوي کي د سپرينکلر سيستم ظرفيت په Gpm/acre					
		ځيره شګه او جغل	شګه	لوم شګه	شګلنه لوم	ميده شګي	لوم او سلټي لوم

کچالو	2	8.2	7.5	7.0	6.4	6.1	5.7
لوبیا	2	7.9	7.1	6.4	6.1	5.7	5.4
سایبین	2	7.9	7.1	6.4	6.1	5.7	5.4
جوار	3	7.3	6.6	5.9	5.5	5.3	4.9
چغندر	3	7.3	6.6	5.9	5.5	5.3	4.9
رشقه	4	6.8	5.9	5.6	5.1	5.0	4.5

د زیات موثر (sprinkler irrigation system) د انتخاب خواص یا ځانګړتیاوي

د نړي په ډیرو هیوادونو کي مثلاً په اسرائیلو کي ۹۵ برخی او جنوبي ښکوټیا کي ۷۵ برخی خړوبول د (sprinkler irrigation system) په وسیله ترسره کیږي دا ځکه چي زیات موثر دي نو هغه سپرینکلر سیستمونه چي د نړي په پرمختللو هیوادونو کي استعمالیږي د خپل موثریت له مخي د ځیني خواصو درلودونکي دي دغه خواص په لاندي دول دي.

- ۱۶۰ ایکړ مربع ساحه باید د اوبو ګـولو وړ ساحي په مرکزي برخه کي موجوده وي.
- د هر سپرینکلر لپاره په مساوي ډول د اوبو تهیه کول ترڅو هر سپرینکلر بیرته اوبه په مساوي ډول وپاشي.
- خاوره باید مناسبه وي پدی معنی هغه خاوري چي سپرینکلر سیستم پکي عملي کیږي باید د اوبو لګـولو لپاره مناسب وي او اوبه پکي ډنډنه شي.

د باران په ډول اوبو ګـولو (Sprinkler irrigation system) ډولونه

یو سپرینکلر سیستم کیداي شي ثابت او یا هم متحرک وي، ثابت سیستمونه نیمه متحرک یا هم په مکمل ډول ثابت وي چي په خپل ځاي دوراني حرکت کوي.
نیمه متحرک سیستم دهغه ساحو لپاره غوره وي چي (۵-۷) ورځو پوري پکي اوبو ته ضرورت نه لیدل کیږي ګـر هغه ساحي چي په مسلسل ډول اوبو ته ضرورت لري هلته باید ثابت سیستم تطبیق شي. په عمومي توګـه د باران په ډول اوبو ګـولو (Sprinkler irrigation system) په پینځه ډوله دي.

1. Solid set irrigation
2. Traveling overhead irrigation
3. Center pivot irrigation
4. Wheel line irrigation
5. Manual over head irrigation

د باران پـــه ډول د اوبو ګـولو سیستم (sprinkler irrigation system) پهټولو انواعو کي (Center pivot system) غوره سیستم دي ګـر که ساحه غیر منظمه وي نو غوره نګـڼل کیږي د مثال په توګـه کهېټي یا ساحه ډیر اوږد او نري شکل ولري یا هم زیاتي وني وجود ولري نو دلته د سپرینکلر نور ډولونه مناسبګـڼل کیږي.

1. Solid set irrigation: - ددی سیستم اساسي اجزاوي لـــه پمپ، جانبـــی پایپونو او ابشارونو (Laterals, pump unit and sprinklers) څخه عبارت دي، چی دي سیستم ته (Conventional over head system) هم وایي. نوموړي سیستم دري ډولونه لري.

a. انتقالیدونکی (Mobile) سیستم: - د (solid set) ددغي نوعیتولي اجزاوي د یوي ساحي څخه بلي ساحي ته انتقالیداي شي، ددي پمپ هم انتقالیداي شي چي عموماً د تراکتور د تاویدونکي اکسل سره ترل کیږي یا هم خپل موټر لري او د پایپ په ذریعي سره تاویږي.

b. نیمه انتقالیدونکی (Semi Mobil) سیستم: - ددی سیستم پمپ او مـــــــــرکـــزی پایپ (Pump او Central lines) دایماً ثابت وي او یوازي جانبي پایپونه او ابشارونه یا سپرینکلرونه د یوي ساحي څخه بلي ساحي ته انتقالیږي. دغه طریقه دري فرعي ډولونه لري.

i. په لمړي فرعي ډول کي پمپ د مرکزي پایت یو طرف ته او جانبي پایپونه او سپرینکلرونه بل طرف ته وصل وي.
ii. په دوهم فرعي ډول کي پمپ د مرکزي پایپ په مرکزي برخه کي او جانبي پایپونه د مرکزي پایپ د یو سر څخه بل سر ته حرکت کوي.
iii. په دریم فرعي ډول کي مرکزي پایپ د ساحي د مینځ څخه تیریږي او پمپ د مرکزي پایپ بل سر ته وصلیږي.
پدي طریقه کي دوه جانبي پایپونه د مرکزي پایپ په دواړو مخالفو اطرافو کي وصل وي او یو د بل په مخالف جهت په مرکزي پایپ باندي حرکت کوي.

c. ثابت (permanent) سیستم: - د Solid set په دغه ډول کیتولي اجزاوي ځاي پرځاي او دایماً ثابتي وي او د ځمکي لاندیښخي شوي وي. ددی ډول سپرینکلر اجزاوي له پمپ، انتقالیدونکی جانبی پایپونه او رابری یا پلاستیکـــــــــــــــی نل یا برخه (Flat rubber hose, Moveable laterals, pump) څخه عبارت دي.

2. عراده لرونکی (Wheel line irrigation) سیستم: - د نموړی سیستم یوه پایه په دایمي ډول د هر پایپ په مرکزي برخه کي نصب وي. مرکزي پایپونه ترلی وي او جانبي پایپونه په کار اچول کیږي او د پایو د اکسل وظیفه اجرا کوي.
اوبه د جانبي پایپونو په پلاستیکي نل (hose) کي حرکت کوي، کله چي جانبي پایپونه یوه ساحه اوبه کړي بیا بلي ساحي ته د اوبو ګولو په خاطر حرکت کوي. پدی سیستم کي جانبي پایپونه په اساني سره بسته او خلاصیږي.

۱۶- شکل: د عرادی په ډول اوبو ګولو سیستم ریلښایی

3. Center pivot irrigation: - پدي سیستم کي پایپونه د یو بل د سکنجو پواسطه ترل کیږي کوم چه د پایه لرونکي‌تاوِر د پاسه موقیعت لري او دغه پایپونو باندي ابشارونه (Sprinklers) نصب وي. پایپونه په دایروي ډول څرخیږي او د مرکزي نقطي څخه دوي ته اوبه تهیه کیږي. پدی سیستم کی ابشارونه (Sprinklers) اوبه د څاڅکو په شکل پاشي چه

اوبه د خاوري خواته رهنمایي کوي نه د هوا خواته. تاویدونکي میکانیزم د اوبو د هایدرالیک سیستم یا د برق په پوسیله په حرکت راځي یا په بل عبارت Center pivot سیستم یو تعداد قالبونه لري چه په څرخیدونکو پایو واقع دي او په دغه فلزي قالبونو کي ساحي ته اوبه وړونکي پایپونه نصب دي او دغه قالبونه د برقي ماشین پوسیله حرکت کوي.

۱۷- شکل: center pivot سیستم ربلډابی

4. Manual Overhead irrigation: - پدي طریقه کي کورني پایپونه استعمالیږي څکه چی دغه سیستم معمولاً په کورنیو باغونو کي استعمالیږي، پدي طریقه کي د استعمالیدونکو اوبو د استعمال اندازه او د مرطوب کولو د طریقي محاسبه ممکنه نده.

د باران په ډول د اوبو ګـولو سیستم (sprinkler irrigation system) ګټې

ددی سیستمګټی کولی شو په لاندی ډول خلاصه کړو.

- پدی سیستم کی د سطحی جریان (run off) او ژور د اوبو جذب (deep percolation) په شکل د اوبو د ضایعاتو څخه مخنیوي کوي.
- د خاوري د تخریب څخه مخنوي کوي.
- د اوبو ګـولو د نورو مروجو طریقو په نسبت د هرزګـیاو کټرول کي مهم رول لري.
- اوبه د خاوريټولي سطحي ته په مساوي ډول ویشل کیږي.
- د زیات تبخیر څخه مخنیوي کوي.
- د زیات انرژي، کاګـر، وخت او زیاتو اوبو د سپماء سبب کیږي.
- د اوبو ګـولو نوموړي طریقه پښه ډول د کنترول وړ ده او کولاي شي د اوبو د استعمال اندازه کمه یا زیاته کړو.
- د اوبو ګـولو نوموړی طریقه پولو او چرو یا جویچو جوړولو ته ضرورت نه لري. څرنګـه چي نوموړي طریقه کي پولو، جویچو، چرو او داسي نورو شیانو جوړولو ته ضرورت نه لیدل کیږي نو د کر وړ ځمکه زیاتیږی چي ددي سره د کار حجم او قیمت هم کمیږي.

د باران په ډول د اوبو ګـولو (sprinkler irrigation system) نیمګـړتیاوي

ددی سیستم نواقص کولی شو په لاندی ډول لنډیز کړو.

- زیات بادونه د نوموړي سیستم اوبه په غیر منظم ډول خپروي او غیر مساویانه ویش رامینځته کیږي.
- کله چي د اوبو ثابتي منابع موجودي نه وي دغه طریقه کاملاً د استعمال وړ نه بلل کیږي.
- په هغه صورت کي چي د اوبو ګـولو اوبه ښګـي او اضافي مواد ولري په مناسب ډول د استعمال وړ نه بلل کیږي.
- د پمپولو د قوي دستګـاه د نه موجودیت په صورت کي هم نیمګـړي ده.
- نوموړي سیستم د ژمي د ډیري یخي هوا په مقابل کي مقاوم نه دي او د ډیرى یخي هوا په وسیله په ډیره بده توګـه اغیزمن کیږي.
- د درني خاوري د کمزوري جذب په صورت کي ځمکه‌ښه نه خړوبیږي او د اوبو سطحی جریان رامینځته کوی.

د څاڅکو په ډول اوبو ګـولو (Drip irrigation system)

د څاڅکو په طریقه اوبه لګـول (Drip irrigation) چي د تریکل په طـــــریقه اوبه لګـــول (Trickle irrigation) هم ورته وایي د اوبو ګـولو یوه نسبتاً نوي طریقه ده چي په تیرو دوو لسیزیو کي یي زیاته پراختیا پیدا کړي ده. په دي طریقه کي معمولاً د پولي ایتلین جانبی پایپونو په واسط چي لیترالونه (laterals) ورته ویل کیږي د یو ډول مخصوصو سورى لرونکو جوړښتونو د لاري چي امیترونه (Emitters)، دریپرونه (Drippers) یا تریکلرونه (tricklers) یي بولي په نسبتاً کم (0.5-1.0) بار فشار سره په کراره او دقیقه توګـه د بیلو یا دوامداره څاڅکو یا د اوبو د کوچني جریان په شکل خاوري او د نبات ریښو ته اوبه ورکول کیږي. د څاڅکو (تریکل) په طریقه په اوبو لګـولو کي اوبه د خاوري هغي برخي ته ورکول کیږي چیرته چي د نبات فعالي ریښي موجودي وي. په دي طریقي سره زیات شمیر نباتات اوبه کیداي شي، خو د هغو نباتاتو دپاره چي په قطار ډول کرل کیږي په تیره بیا د میوه لرونکو ونو او اګـورو باغونه او یو شمیر سبزیجاتو دپاره زیاته مناسبه طریقه ګڼل کیږي.
د اوبو ګـولو نموړى طریقه په 1940 م کال کي د سیمچا بلاس (Symcha blass) په نامه یو اسرائیلي انجینر په واسطه رامینځته شوه، نموړى انجینر متوجه شو چي د اوبو یوي لیک شوي پایپ ته نژدي یوي وني د نورو شاوخوا ونو په پرتله‌ښه وده کړي وه. تر ډیر غور او فکر وروسته نوموړي دي نتیجي ته ورسیده چي نوموړي وني ته د لیک شوي پایپ د لاري په دوامداره توګـه په مناسبـه انـدازه (نه د اړتیا څخه زیاتي او نه کمي) اوبه رسیږي او په همدي خاطر لیک شوي پایپ ته نږدي وني د نورو ونو په پرتله‌ښه وده کړي وه. سیمچا بلاس په 1964 م کال کي د ډریپ په طریقه د اوبو ګـولو لومړني سیستم مینځ ته راوړ. د شلمي پیړي تر پایه پوري د ډریپ په طریقه د اوبو ګـولو مفکوره استرالیا او د امریکي متحدو ایالتونو او په پاي کي د نړي شمالي نورو هیوادونو ته پراختیا پیدا کړه. په 1988 م کال کي په نړي کي د ډریپ په طریقه د خړوبیدونکي ځمکي‌ټوله ساحه نژدي 1055000 هکتاره وه. د امریکي متحده ایالتونه د ډریپ په طریقي د خړوبیدونکي ساحي له پلوه په نړي کي لومړي مقام لري. د څاڅکو په طریقه په اوبو ګـولو کي د پلاستیکي پایپونو (لیترالونو) په واسطه د امیترونو د لاري خاوري او د نبات ریښو ته د ضرورت مطابق اوبه ور رسول کیږي. که چیري نوموړي پایپونه چي جانبي پایپونه یا لیترالونه یي بولو او امیترونه (دریپرونه یا تریکلرونه) چي پر هغو باندي یا په هغو کي ځاي لري د ځمکي پرمخ غوړول شوي وي او د ځمکي د سطحي د لاري د نباتاتو ریښو ته اوبه ورسوي، نو هغه ته د څاڅکو یا ډریپ په طریقه د اوبو ګـولو سطحي طریقه (Surface Drip Irrigation Method) وایي، خو کله چي یاد شوي پایپونه (لیترالونه) د ځمکي تر سطحي لاندي‌ښخ شوي وي او د هغي لاري د نبات ریښو ته اوبه ورسوي نو هغي ته د ځمکی د سطحي لاندی د څاڅکو په ډول اوبه ګـول (Subsurface drip irrigation method) ویل کیږی. په دواړو حالتونو کي خاوري او د نبات ریښو ته د لیترالونو په واسطه د امیترونو د لاري په ډیره دقیقه

تڅـه او په کراري سره يوشان اوبه ورکول کيږي او نبات د هغو څخه استفاده کوي. د مناسب ډيزاين په صورت کي د ډريپ په طريقه اوبه ګـول د نوروتړولو طريقو په نسبت اغيزمنه او موثره طريقه شميرل کيږي.

د څاڅکو په طريقه د اوبو ګـولو د سيستم برخي

د څاڅکو يا ډريپ په طريقه د اوبولګـولو د سيستم مهمي برخي په لاندي ډول دي.

1. د اوبو زيرمه: - د اوبو ګـولوتړولی طريقي اوبو ته ضرورت لري. د څاڅکو په طريقه اوبه لګـول هم د اوبو يوي مناسبي زيرمي ته ضرورت لري چي دا کيداي شي د څاه، کاريز، کانال، سيند، خوړ او يا رود اوبه وي پهتړولو حالتونو کي لومړي او مهم شرط دادي چي اوبه په هر لحاظه د اوبو ګـولو دپاره مناسبي وي. اوبه بايد زياتي منحلي مالګـي، د سويم لوړ نسبت (Sodium Adsorption Ratio) (SAR) او زهري کتايونونه ونلري. سربيره پردي هغه مواد او عوامل چي د اميترونو د بنديدو سببګـرځي هم د زياتي انديښني او پاملرني وړ دي.

2. د اوبو پمپ يا واترپمپ: - د ډريپ په طريقه اوبهګـول مناسب فشار ته ضرورت لري. فشار د دوو لارو څخه تامينيداي شي.

   a. د مناسب وټرپمپ د استعمال د لاري
   b. د اوبو زيرمي ته د مناسبي ارتفاع د ورکولو د لاري

د څاڅکو په طريقه د اوبو ګـولو په سيستم کي د وټرپمپ وظيفه داده چي اوبه د هغي د زيرمي څخه راپورته او د اوبو فشار زيات کړي. د پمپ د اوبو د ظرفيت او فشار د اندازي په هکله وروسته تر هغه تصميم نيول کيږي چي د عمده پايپونو، فرعي پايپونو، ليترالونو او اميترونو ډيزاين تکميل او په هغو کي د ضروري اوبو د جريان او فشار اندازه معلومه او د اصطحکاکي مقاومت او نورو په نتيجه کي د کم شوي فشار اندازهټاکل شي.

3. د ويش مرکزي سيستم: - د ډريپ سيستم دغه برخه د فلتر کولو (Filtration)، کود ورکول (Fertigation)، کيمياوی موادو استعمال (Chemigation) او اوبو ګـولو (د اوبو د فشار او مقدار) د کنترول او څارني دندي پر غاړه لري. دغه برخه چي د فشار يا د ارتفاع د کنترول (Head control) برخه هم ورته وايي په سيستم کي د اوبو فشار او مقدار کنترولوي. په مرکزي سيستم کي دټولو پايپونو قطر بايد يو شان وی او د فلتر د دخولي مجرا د قطر مطابق او د هغه سره برابر انتخاب شی. د ويش د مرکزي سيستم مهمي برخي په لاندي ډول دي.
   a. د اوبو د فشار او جريان کنترولوونکي (Pressure and Flow regulator)
   b. د کيمياوي موادو (کيمياوي سري، آفت وژونکو او د ډريپرونو د بنديدو ضد مواد)
   c. د تطبيق دسګـاه (Chemigation unit)

4. فلترونه: - فلترونه په اوبو کی د اضافه موادو د لری کولو لپاره کومک کوی.

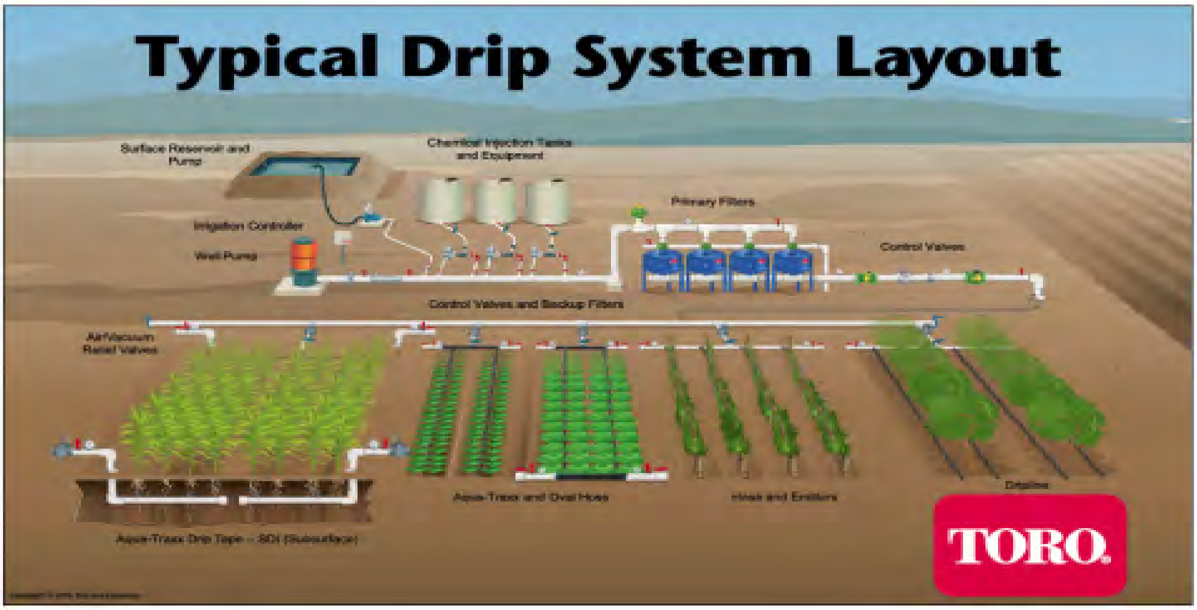
5. د اوبو د فشار او د اوبو د جريان د اندازه کولو ګيجونه چی د منظم فشار په ترسره کولو کی خاص ارزښت لری.
6. والونه چی د اوبو د کنترول يعنی د زياتولو او کمولو لپاره استعماليږی.

7. عمده پایپ: - هغه پایپ چي اوبه د هغي د زیرمي څخه تر فرعي پایپونو پوري او د فرعي پایپونو د نشتوالي په صورت کي تر جانبي پایپونو یا لیترالونو پوري رسوي د عمده پایپ په نوم یادیږي. عمده پایپ کیداي شي چي د فلز، پي وي سي یا پولي ایتلین موادو څخه جوړ شوی وي. پي وي سي پایپونه زیات رواج لري چي معمولاً تر ځمکي لاندي په خاورو کي ښخیږي، تر څو د کرنیزو ماشین آلاتو او نورو وسایلو د زیان څخه خوندي وساتل شي. د عمده پایپ طول د پټي څخه د اوبو د زیرمي د فاصلي او دښتي په مساحت پوري اړه لري او قطر یي د اړتیا وړ اوبو د جریان او فشار پر اساس ټاکل کیږي او د هغه په باره کي د امیترونو، لیترالونو او فرعي پایپونو تر ډیزاین وروسته تصمیم نیول کیږي.

8. فرعي پایپونه: - هغه پایپونه چي اوبه د عمده پایپ څخه تر جانبي پایپونو یا لیترالونو پوري رسوي د فرعي پایپونو په نوم یادیږي. فرعي پایپونو معمولاً د 25 څخه تر 50 ملي مترو پوري قطر لري. فرعي پایپونه کیداي شي چي د پي وي سي موادو څخه جوړ وي او معمولاً د عمده پایپ په شان تر خاورو لاندي کیږي تر څو د کرنیزو سامان الاتو د زیان څخه خوندي پاتي شي. د فرعي پایپ مهم ضمایم له د فرعي پایپونو او لیترالونو تړونکی، والونو او د فشار او جریان د تنظیموونکو څخه عبارت دي. د کونکتورونو یا تړونکو ډول د لیترالونو په ډول پوري اړه لري. د فرعي پایپونو شمیر او اوږدوالی د بلاکونو په شمیر، دښتي مساحت، توپوگرافي او داسي نورو عواملو پوري او قطر یي د اړتیا وړ د اوبو د جریان او فشار په اساس ټاکل کیږي او د هغو په باره کي د امیترونو او لیترالونو تر ډیزاین وروسته تصمیم نیول کیږي.

9. لیترالونه: - جانبي پایپونه یا لیترالونه هغو پایپونو ته وایي چي په فرعي پایپونو یا عمده پایپونو پوري تړل کیږي او د هغو په واسطه د امیترونو (ډراپرونو یا تریکلرونو) د لاري د نباتاتو ریښو ته اوبه رسول کیږي. لیترالونه معمولاً د کم کثافت لرونکي پولي ایتلین پایپونو څخه جوړ شوي دي. کیداي شي امیترونه د لیترالونو ترمینځ (د لیترالونو په دننه کي) یا د هغو په سطحه باندي نصب شي یا دا چي د لیترالونو په دیوالونو کي د تل دپاره د فابریکي په واسطه ځاي پر ځاي شوي وي. په لومړي او دوهم حالت کي د امیترونو ترمینځ فاصله د هغو د استعمالوونکو د میل مطابق ټاکل کیداي شي، په داسي حال کي چي په وروستي حالت کي د امیترونو ترمینځ فاصله تغیر نه خوري او ثابته وي ځکه چي امیترونه د لیترالونو دایمي جز وي. د لیترالونو د ډیزاین په وخت کي دا باید یقیني کړل شي چي سیستم کي د امیترونو (ډریپرونو) یوشانوالي باید تر 90 برخی کم نه وي، یا په بل عبارت د دریپرونو د اوبو د جریان ترمینځ توپیر باید تر ۱۰ فیصده زیات نه وي. د لیترالونو د ډیزاین (د طول او قطر ټاکلو) په وخت کي دښتي شکل او مساحت، د ځمکي توپوګرافي، د کانال، سرک او نورو ساختمانونو موقعیت، د نباتاتو ډول همدارنګه تخنیکي او مالي ملحوظات په پام کي نیول کیږي. د لیترالونو طول او قطر د امیترونو ډیزاین وروسته ټاکل کیږي.

10. امیترونه: - امیترونه یا ډریپرونه پلاستیکي ضمیمی یا وسیلی دی چي د ارتجاعي پایپ ترمینځ، دننه یا پر سطحه باندي نصبیږي اوبه په کراره او یا ډیر کم جریان کوي سره په ډریپر کي تیریږي او خپله حرکی انرجي د لاسه ورکوي او په نتیجه کی پرته له کوم فشار څخه په ډیري کراري او په کم جریان سره تیریږی او په ساعت کي په لیتر سره اندازه کیږي او په مختلفو دریپرونو کي معمولاً په ساعت کي د یوه څخه تر اتو لیترو پوري فرق کوی. په لیترالونو کي د دریپرونو ترمینځ فاصله او همدارنګه د لیترالونو ترمینځ فاصله د ډریپونو د جریان په اندازي او د خاوري او نبات په ډول پوري اړه لري.



۱۸- شکل: د څاڅکو په شکل اوبو ګـولو ربلایی

د څاڅکو په طریقه د اوبو ګـولوګټې

د څاڅکو یا ډریپ په طریقه د اوبو لګـولو ګټې اوښېګڼې په لاندې ډول دي.

1. د څاڅکو یا ډریپ په طریقه د اوبو ګـول د اوبو په سپما کې مهم رول لري، ځکه چې په دې طریقه کې د ځمکې پرمخ د اوبو د بهیدو (Run off)، د ژور پرکولیشن د لارې د اوبو ضایعات بلکل کم دي، چې په نتیجه کې د استعمال شوو اوبو زیات او د اوبو ضایعات بلکل کم دي، په نتیجه کې د استعمال شوو اوبو زیاتره برخه د نبات په واسطه اخیستل کیږي او په مصرف رسیږي. ددې طریقې اغیزمنوالي د اوبو ګـولو د نوروټولو طریقو په نسبت زیات او د اوبو ضایعات یې کم دي. داسې راپور ورکړه شوي دي چې د څاڅکو په طریقه په اوبو لګـولو کې د اوبو ګـولو داوبو د ویش موثریت (Water distribution efficiency) تر ۹۰ فیصدو هم لوړ دي، په داسې حال کې چې د سپرنکلر طریقې په واسطه د اوبو د ویش موثریت د ٦٥ څخه تر ۸۰ فیصده پورې او د اوبو ګـولو د نورو مروجو سطحي طریقو د استعمال په صورت کې د اوبو د ویش موثریت د ۳۰ څخه تر ٦۰ برخی پورې دي.

۱۴- جدول: په لاندې جدول کې د څاڅکو په ډول اوبو لګـولو او نورو سیستمونو پرتله کول ربلایی.

د اوبو ګـولو طریقه	اغیزمنوالي په فیصدی	د رېښو په سیمه کې د ۱۰۰۰ ملي مترو اوبو دپاره د علاوه شوو اوبو اندازه په ملی لیتر	د جویچه یې طریقې په نسبت د اوبو سپما په فیصدی
مروجه جویچه یې طریقه	٦۰	۱٦۷	-
د کم فشار سپرینکلر طریقه	۹۵	۱۰۵	۲۵
د ډریپ یا څاڅکو طریقه	۹۵	۱۰۵	۳۷

2. د څاڅکو په طریقه د اوبو ګـول داسې تنظیمیداي او عیاریداي شي چې اوبه په ډېره دقیقه توګـه د نبات د اړتیا مطابق (نه ډېرې زیاتې او نه ډېرې کمې) خاورې ته ورکړل شي او په نتیجه کې د نبات څخه لوړ او ډېر ښه کیفیت لرونکې حاصل لاس ته راځي.

3. ددي سيستم د مناسب ډيزاين او د هغه د سم کار اچونی په صورت کی په خاوره کی د اوبو اندازه د مزرعی توان (Capacity field) ته نژدی ساتل کيږي او په دی ترتيب په خاوری کی د اوبو او هوا ترمينځ يو مناسب انډول موجود وي.

4. د ډريپ په طريقه د اوبو لګولو په صورت کی نبات د زياتو يا کمو اوبو او د هوا د کمښت تر فشار لاندی نه راځي په بل عبارت د ډريپ په طريقه اوبه لګول په خاوری کی د اوبو او هوا ترمينځ د مناسب انډول د ساتلو د لاري د کرنيزو نباتاتو د ودی په زياتولو د حاصل په لوړولو او د کيفيت په ښه کولو کی د پاملرنی وړ ونډه لري.

5. د څاڅکو يا دريپ په طريقه اوبه لګول د نبات د پاڼو، تنی او ميوو سره د اوبو تماس کموي پدی معنی چی پاڼی، تني او ميوی نه لمديږي او په نتيجه کی په ناروغيو باندي د نبات د اخته کيدو چانس کميږي. مرطوب شرايط د نباتي ناروغيو په تيره بيا فنګسي ناروغيو دپاره مساعد شرايط برابروي.

6. کرنيز کيمياوي مواد لکه کيمياوي سری، آفت وژونکي او د دريپرونو د بنديدو ضد کيمياوي مواد يا د دريپرونو د سوريو خلاصوونکي کيمياوي مواد د دريپ په طريقه د اوبو لګولو د لاري په ډيره اغيزمنه توګه استعماليداي شي.

7. د دريپ په طريقه اوبه لګول د هرزه بوټو ستونزه کموي او د همدی لاري هم د اصلي نبات د حاصل په لوړولو کی برخه اخلي، ځکه په دی طريقي کی د نورو طريقو په خلاف يوازي د اصلی نبات د ريښو نژدي شاوخواته اوبه ورکول کيږي اوبوټوله ځمکه نه اوبه کيږي چي هرزه بوټي پکی وده وکړي.

8. څرنګه چی د دريپ په طريقه کی اکثراً يوازي د نبات نژدي شاوخوا ته اوبه ورکول کيږي او ټوله ځمکه نه لمديږي، نو دا طريقه د زياترو کرنيزو عمليو او فعاليتونو لکه د ماشين الاتو د تګ راتګ، د ميوي د راټولولو، د دوا شيندلو، د سری د ورکولو او داسی نورو په وړاندي خنډ نه واقع کيږي.

9. د دريپ په طريقه کښي د مالګينو اوبو څخه هم کار اخيستل کيداي شي، په داسی حال کی چی په نورو طريقو کی دا کار ډير ستونزمن او ستونزی زيږوونکي ګڼل کيږي.

د څاڅکو په طريقه د اوبو لګولو ستونزي

د څاڅکو په طريقه د اوبو لګول د پورتنيو ګټو په لرلو سره لاندی ستونزي او نيمګړتياوي هم لری چی په لاندي ډول ورڅخه يادونه کوو.

1. د څاڅکو په طريقه اوبه لګول زياتی پانګی اچونی ته ضرورت لري او د سامان آلاتو او د هغو د نصبولو مصارف يی لوړ دي.

2. ددي سيستم ډيزاين کول، د سامان آلاتو او د هغو د ملحقاتو نصبول او ساتنه (حفظ او مراقبت) لوړي پوهی، خاص مهارت او تجربی ته ضرورت لري.

3. د امیترونو (درپیرونو یا تریکلرونو) بندیدل د دریپ په طریقه کی د مهمو ستونزو څخه شمیرل کیږي او کولای شي چي ددي طریقي د پکار اچونی په وړاندي خندونه رامینځ ته کړي.

4. په خاورو کی د زیاتو مالګو د شته والي په صورت کی مالګي د خاوري څخه نشي مینځل کیداي. له همدي کبله د مالګو لرونکو خاورو د اصلاح دپاره نوموړي طریقه مناسبه نه‌ګڼل کیږي.

5. که چیري د دریپ په طریقه د اوبو لګولو سیستم په دقیقه او سمه توګه ډیزاین نشي دټېي په ټولو برخو کی د اوبو یوشان ویش (Uniform distribution) ګران دي چي دا یو مهمه ستونزه شمیرل کیږي. نوموړي سیستم په پایپونو کی مناسب فشار او د اوبو مناسب جریان ته ضرورت لري او دا د سیستم په مختلفو برخو کی فرق کوي. سیستم باید داسي ډیزاین شي چي د هغه په مختلفو برخو کی فشار او د اوبو جریان ترټاکل شوي حد زیات توپیر ونه کړي.
6. د دریپ په طریقه کی د نباتاتو د ریښو ساحه محدوده وي ځکه چي په دی طریقه کی یوي محدودي ساحی ته اوبه ورکول کیږي او د نباتاتو ریښی هم په همدي محدودي ساحی کی وده کوي او زیاته پراختیا نه کوي.

ذهکشي سیستم (Drainage system)

ذهکشی سیستم د اوبه او زیم ایستلو او وچولو په معنی دی چه د عصری کرنی لپاره یوه مهم او د توجو وړ عامل‌ګڼل کیږی. یا په بل عبارت ذهکشی سیستم یو سیستم دی چه د هغی ساحی یا ځمکی څخه حفاظت کوی چه حیوانات پکی څری او نباتات پکی وده کوی، همدارنګه ذهکشی سیستم په مصنوي‌ټوګه د نباتاتو د ساحی څخه د اضافه اوبو لری کولو ته وایی.
د اوبو زیاتوالی چه د نبات د ریښو د ضعیفوالی او د حاصل په کمښت کی رول لری د ذهکشی په واسطه کولی شو اضافه اوبه د نباتاتو د ریښو له ساحی څخه وباسو همدارګه د ذهکشی د سیستم په فعالولو سره کولی شو د نباتاتو د مړنی څخه مخنیوی وکړو.
که چیري د ځمکي لاندي سطحي اوبه د ځمکي له سطحي څخه یو مترټیټ وي په هغه ځمکو کي د ذهکشي اړتیا نه لیدل کیږي، او که چیري اوټرټیبل د یو متر څخه لوړ وي نو زهکشي ډیره ضرور ګڼل کیږي. د دریابونو، سیندونو، کانالونو، نهرونو، ویالو او ښلتیو د لاندیني بستر څخه د Percolation په ذریعه اوبه د ځمکي بیخ ته نفوذ کوي او اوبه د ځمکي تل ته حرکت کوي چي د هغي په نتیجه کي د ځمکي د اوبو سطحه (water table) لوړیږي. هغه ځمکي چي د هغوي وټرټیبل لوړ وي هغوي ته (Water logging) ویل کیږي. په کومو ځایونو کي چي د اوټر لاګینګ ستونزه وي په هغه ځایونو کي به ملګي په ځمکه کي تر ډیره حده پوري لیدل کیږي. دا اړینه نه دي کومي ځمکي چي وټر لاګینګ وي هغه دي خامخا ملګیني هم وي.
کله چی د ځمکي د اوبو سطحه دومره لوړه شي چي د نباتاتو د ریښو سیمه په مکمل ډول مشبوع کړي، نو که چیري خاوره دا ډول حالت په دوامداره توګه غوره کړي د نباتاتو وده او انکشاف زیات زیانمن کیږي. نو په همدي اساس اړتیا لیدل کیږي چي د ځمکي د اوبو سطحي د لوړ والي مخه ونیول شي، ترڅو نباتات وکولي شي چي په عادي ډول خپل ودي ته دوام ورکړي.

په کومو ځمکو کي د وټر لګینګ ستونزه لیدل کیږي؟

- د ځمکي لاندي ساحه غیر قابل نفوذ طبقه ولري.

- ځمکه د سیند او نهر سره نژدی یا لنډ وي.
- ځمکه له ډیم سره نژدی یا لنډ وي.
- ځمکه کوم وخت د سیلاب بستر وي.

یادونه: که په کوم ځاي کي ډیم جوړ شي نو د هغه اثرات تر ۴۰ کالو پوري څرګندیدلي شي.

کله چی په کومو ځایونو کي اوبه لګېدنګ وي نو په خاوره کی لاندی ستونزی رامینځته کیږی.

- د خاوري په سوري کي هوا کمه وي.
- په خاوره کي د مایکرو اورګانیزمونو فعالیت ډیریږي.
- د فصل پخیدل وروسته کیږي.
- ملګه د ځمکي سرته را پورته کیږي.
- د څښکلو اوبه غیر صحي ښه اختیاروي.
- د غلو ونو رنګ ژیړیږي او خټه پرسیږي.

د وټرلګینګ مخنیوي د ذهکشی سیستم په ذریعه ترسره کیږی چی په لاندی ډول وربابدی بحث کوو.

د ذهکشی سیستم تاریخچه

رومیان د میلاد په دریمه پیری کی په خپلو کروندو او ځمکو کی د ذهکشی عملی ترسره کول او ددی په واسطه یی د خپلو کروندو څخه اضافه اوبه لری کول همدارګه په هندوستان کی خلک د کروندو څخه اضافه اوبه د کوچنیو ښتیو په واسطه چه د یو عمومی ویاله سره یی ارتباط درلود خارجول. دغه ویالی چه سطحی شکل درلود او د ځمکی د پاسه یی قرار درلود د حیواناتو په واسطه هر وخت تر حملی لاندی راتلل او خرابیده نو خلک مجبور شول تر څو داسی سیستم را مینځ ته کړی چه د حیواناتو د یرغل څخه محفوظ وی.
هماغه وه چه (Tile drainage system) په ۱۸۳۸ م کی د john Johnston پواسطه د لمړی ځل لپاره د امریکا متحده ایالاتو ته معرفی شو چه ددی هیواد د Tile drainage system د پلار لقب یی ترلاسه کړ.
په ۱۹۳۰م کال کی د امریکا متحده ایالاتو ذهکشی شوی ساحی دومره زیات شول چه د تیرو کلونو د ذهکشی شوو ځمکو د شمیر سره پرابر شو.
کانادا کی هم Tile drainage system رامینځ ته شو او په کال ۱۹۶۷م کی د (O-big) د کمپنی له خوا معرفی شو چه په دی سیستم کی د clay او cement مواد څخه استفاده کیده.
پورته ذکرشوی سیستم هم ځینی نواقص او نیمګړتیاوی درلود خو دPVC, PE، Ethylene او HDPE پایپونو په رامینځ ته کیدو سره ذهکشی سیستم عصری شکل غوره کړه چه ددی سیستم بنسټ اېښودونکی هیواد انګلستان دی او په دی هیواد کی د ذهکشی سیستم زیات عملی ترسره کیده.
د انګستان څخه وروسته د ذهکشی سیستم د نړی نورو هیوادونو لکه شمالی امریکا، فرانسه، هالنډ، آیرلینډ، فلینډ، المان او نورو ته هم خپور شوه.

د ذهکشی سیستم اهمیت هغه وخت نورهم لا زیات شو کله چه په کال ۱۹۸۲م کی د انګلستان د یورک په ښار کی سیلاب راغی او خلکو ته یی ډیر زیانونه واړول.

په اوسنی وخت کی د ذهکشی سیستم ډیر ډولونه شته چه د مختلفو ساحو او د مختلفو مقاصدو لپاره ور ځخه استفاده کیږی.
ذهکشی سیستم په افغانستان کی هم پخوانی تاریخ لری د هیواد په بیلا بیلو برخو کی د ذهکشی سیستم ځخه خلک استفاده کوی ولی په ډیر ساده شکل دی او هغو ستونځوسره چه د هیواد ځمکی مخامخ دی په صحیح ډول نشی حلولی.

د ذهکشی سیستم اهمیت

د ذهکشی سیستم تر ټولو ستر رول د خاوری اضافه اوبه لری کول او په ځمکه کی د مالګو د زیاتوالی او پیدایښت ځخه مخنیوی کول دی همدارګه د انسانانو، حیواناتو او نباتاتو صحت ته پرمختګ ورکوی یعنی هغوی صحتمند ساتی. د لمدو او جبه زارو ځمکو په زهکشی کولو سره کولی شو د ماشو د تکثیر ځخه چه دمختلفوامراضو(ملاریا، زیړه تبه اوFilariasis) سببګرځی جلګیری وشی.
علاوه ددی ځخه د ولاړو (ډنډو) اوبو په ذهکشی کولو سره کولی شو د حلزونونو ځخه چه د حیواناتو د امراضوسببګرځی مخنیوی وکړو لکه د حیواناتو د پښو خوسا کیدنه چه عامل یی Schistosomiasis دی او حلزونونه یی منځنی کوربه دی.
د ذهکشی سیستم په برابرولو سره د وایروسی او ساری ناروغیو ځخه چه په نباتاتو کی د ریښو د خوسا کیدنی سببګرځی مخه ونیسو همدارنګه د صحی سکتور او د انسانی جوهر دښه تولید لپاره پرمختللی ذهکشی سیستم ډیر ضروری دی. په ذهکشی شوی خاورو کی د اصلاح شوی ورایټیوپه کرلو سره د کلیوالوخلکو صحت، غذا او اقتصادی حالت ته پرمختګ ورکړو چه د استخدام دزیاتوالی او د صنعت د پرمختګ سببګرځی.
په کوموساحو کی چه ذهکشی سیستم ترسره کیږی هلته د خاوری د مللګینتوب او د خاوری د وینځلو ځخه مخنیوی کیږی او دا یو محیطی مثبته اغیزه ده ځکه چه پدی سره خاوره اصلاح کیږی او د خاوری حاصلخیزی لوړی درجی ته رسیږی.

د ذهکشی سیستمګټی

۱- ذهکشی سیستم په خاورو کی د نایتریتونو مخه نیسی.
۲- د خاوری‌ګټورو باکتریاو د فعالیت لپاره مناسب شرایط برابروی.
۳- ذهکشی شوی خاوری د کرنیزو ماشین الاتو د تګ راتګ په واسطه نه خرابیږی او کرنیزی عملی په لږ وخت او انرژی سره ترسره کیږی.
٤- د نباتاتو په حاصلاتو کی زیاتوالی راځی ځکه چه د اوبو تنظیم صورت نیسی او نباتات غذایی مواد په اسانی لاس ته راوړی.
٥- د خاوری د حاصلخیزی سببګرځی او د خاوری ارزښت زیاتیږی.
٦- د کروندی د عاید په زیاتوالی کی مرسته کوی.
۷- د نباتاتو د ریښو په ساحه کی د زیاتو ملګو په مقابل کی دفاع کوی.
۸- ذهکشی سیستم خاوره هوا داره کوي چه دنباتاتود ریښو، مایکروارګانیزمونو او ځمکني چنچیانو لپارګټور دي.
۹- د ذهکشی سیستم په استعمال سره نباتات کولي شي چي د خاوري دنایتروجن ځخه‌ښه استفاده وکړي او دنا یتروجني سرو د استعمال مقدار کم کړو.
۱۰- ذهکشی سیستم د خاوري زهري مواد اومضر ژوندي کوچني موجوداتو له خاوره ځخه لري کوي.

د ذهکشی سیستم اهداف

۱- د نباتاتو حاصلات لوړول
۲- د اوبو د خراب کیفیت اغیزه کمول
۳- د ملګو کنترول
۴- د کرنیزو ساحو بیا اصلاح کول او کرنیزی ساحی ډیرول
۵- د کرنیزو ساحو ساتنه او حفاظت

د ذهکشی سیستم ډولونه

ذهکشی سیستم مختلف ډولونه لری چی په لاندی ډول ورڅخه یادونه کوو.

1. سطحی ذهکشی سیستم (surface drainage system): - په دی سیستم کی خلاص ویالي جوړیږي چه د ځمکي د سطحي اوبه په اساني پکي جذبیږي او خارجیږي. په کرنه کي ددي سیستم څخه استفاده کیږي پدي که موازي ښکتي کیندل کیږي او یوه عمومي ویاله سره وصل وي چه اوبه هلته انتقالیږي دغه سیستم په لمدو(humid) ساحو کي تر سره کیږي. همدارنګه په هغو ساحو کي هم ورڅخه کار اخستل کیږي چیر ته چه د ځمکي میلان له دوه فیصدو څخه کم وی اوپه لاندي ډولونو ویشل شوي دي.

Random system.a: - په هموارو او هغو ساحو کی استعمالیږی چه ساحی سره بیل بیل وی پدی سیستم کی هر drain له بل drain سره وصل وی او اوبه عمومی ویالی ته ورکوی چه د همدی په واسطه د باندی ایستل کیږی.

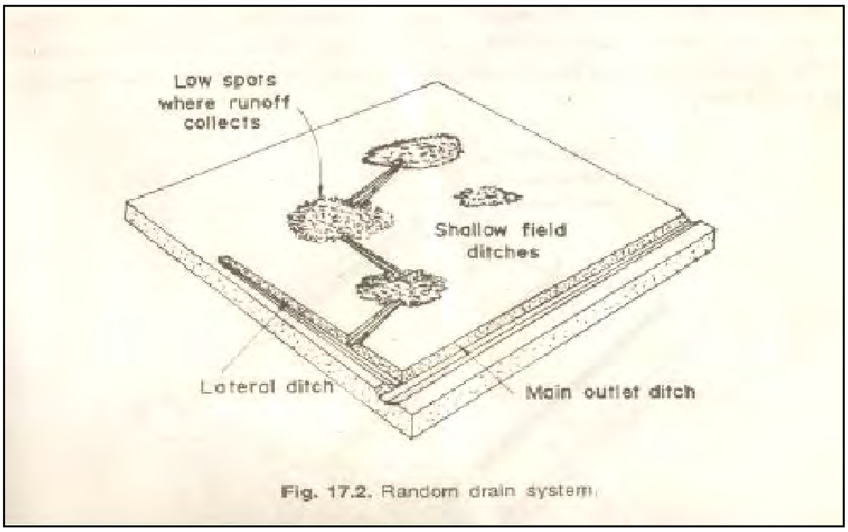
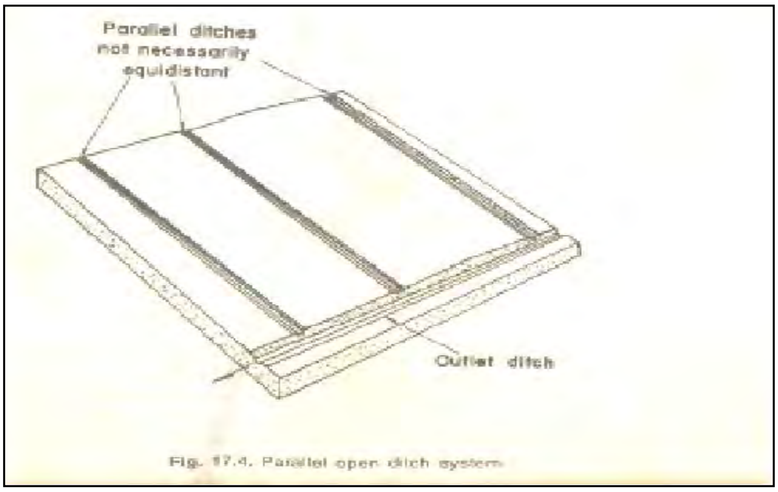


Fig. 17.2. Random drain system

۱۹- شکل: رینډم ذهکشی سیستم ربښایی

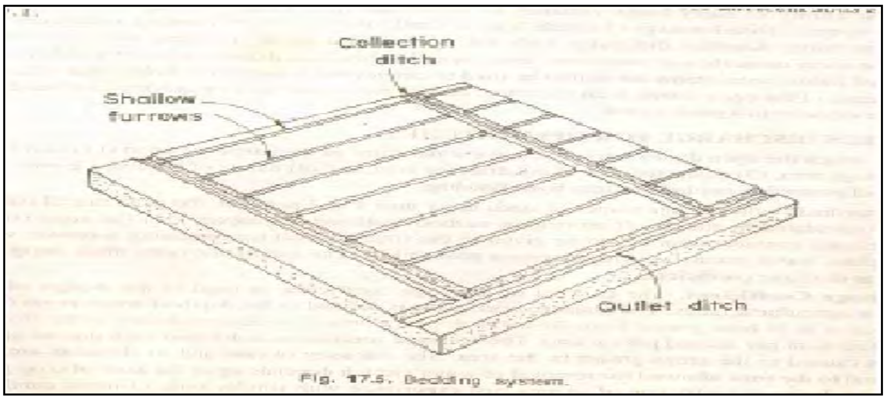
Parallel system.b: دا سیستم ډیرګټور سیستم دی او د ابی او للمی دواړو ساحو لپاره استعمالیږی پدی سیستم کی موازی ویالی وی چه د جانبی (lateral) ویالو په نوم یادیږی، دا ویالی اوبه جذبوی او عمومی‌لښتی ته انتقالوی پدی سیستم می عمومی ښتی ژور وی نسبت

جانبی ډرېنتیو ته تر ځو اوبه په اسانی بهر شی دی سیستم ته Field ditch system هم وایی.



۲۰- شکل: موازی ډول ذهکشی سیستم رېښایی

Bedding system.c: دا سیستم په هغو ساحو کی استعمالیږی په کوم ځای کی چه د ځمکی میلان له دوه فیصدوڅخه زیات نه وي، همدارنګه په هغو خاورو کي استعما لیږي چه دنفو ذ توان یی کم وي پدي سیستم کي پولي جوړیږي چه او به ډرېنتي یا جویچي ته انتقال شي او له دي ځایه عمومي ډرېنتي ته وړل کیږي چه په لاندی ډولښودل شویدی.

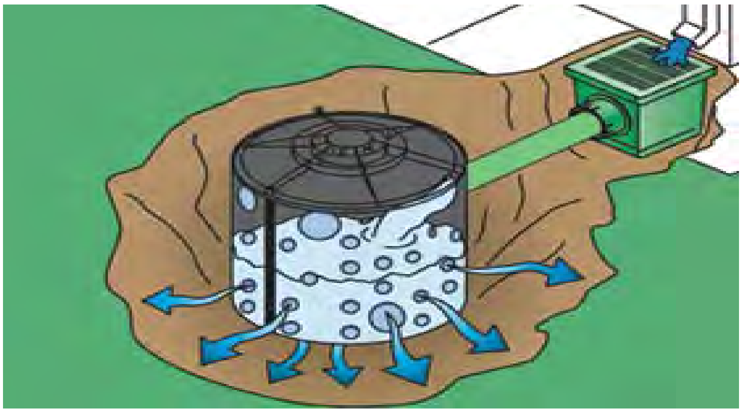


۲۱- شکل: د پولو ډوله ذهکشی سیستم رېښایی

2. نیمه سطحی ذهکشی سیستم (Subsurface drainage system): دا سیستم د ground water drainage په نوم هم یادیږي. هغه خاوره چه په پروفایل کي د اوبو لوړه سطحه لري پکي sub surface drainage system استعمالیږي، پداسي حال کي چه سطحي ذهکشي سیستم د باران اوبه مخکي لدي چه زیات اوبه نباتات زیانمن کړي لری کوی. نیمه سطحي ذهکشی د اوبه سطحه ټیټوي چه د نباتاتو د ریښو لپاره مناسب شرایط برابر کړي همدارنګه سطحی ذهکشی سیستم په یواځي ډولګټور ندي چه اضافه اوبه د نباتاتو د ریښو له ساحي څخه لري کړي خو ژور ډرېنتي او پایپونه ددي قدرت لري چه په ټیټکي سره د اوبو سطحهټیټه کړي.
دغه سیستم د Arid and semi arid یعنی وچو او نیمه وچو ساحو لپاره استعمالیږي چه ملګیني او مینځل شوي خاوري اصلاح کړي او د زیات وخت لپاره د اوبو او مالګو توازن په خاوره کي وساتي.

په دی سیستم کي اوبه د جاذبي د قوي تر تاثیر لاندي په پایپونو کي حرکت کوي پدي سیستم کي پایپونه، تایل، ژور خلاص ډنډتي او همدارنکه د تایل او خلاص ډنډتي څخه استفاده کیږي. نیمه سطحي ذهکشي سیستم په دوه ډوله دي.

a. Pumped well drain: په ځینو ساحو کي د اوبو سطحه د څاګانو په واسطه کمیږي او د څګانو څخه اوبه د پمپ په واسطه ویستل کیږي دا سیستم په هغه ساحو کي زیات اغیزمن دي چیرته چه ساحه لـه خوړ یا سیند څخه تیټ وي دا سیستم نسبت خلاص یلټایل سیستم ته کـم مصرف لري دا سیستم په ځینو ساحو کي ډیر اقتصادي وي په هغه ساحو کی چه د اوبو کیفیتښه وی نو پمپ شوی اوبه د بیا ځل لپاره استعمالیږی.



۲۲- شکل: د پمپ ډوله ذهکشی سیستم رېښایی

b. Pipe or tile drainage system: پدی سیستم کی پایپونه استعمالیږی او د خاوری اوبه د خاوری د عمودی مقطعی څخه پایپونو ته انتقالیږی هغه پایپونه چه د 600-360cm پوری اږودوالی اود 30-10cm پوری قطر ولری استعمالیږی پدی سیستم کی پایپونه د 70-60cm پوری د خاوری لاندی کیږی او په لاندی ډولونو ویشل شوی دی.

۲۳- شکل: د پایپ په ډول ذهکشی سیستم رېښایی

i. Herringbone system: پدی سیستم کی جانبی پایپونه د عمومی پایپ دواړو خواو ته قرار لری او عمومی پایپ ژور وی نسبت جانبی پایپونو ته تر څو اوبه په اسانی سره د باندی شی.

۲۴- شکل: د هريګبون طريقه ربل‌ايی

ii. Double main system: پدی سیستم کی دوه عمده پایپونه وی او هر یو بیل بیل جانبی پایپونه لری او نظر Herringbone system ته لنډ جانبی پایپونه لری.

په شنه خونو کي د ذهکشی سيستم

څرګـه چي پهګـلخانو کي په زيات مقدارسره سره استعماليږي او سره کافی اوبو ته ضرورت لری نو ضروري دی چي ذهکشی سيستم جوړ او ورڅخه استـفاده وکړو. د ذهکشی لپاره بايد په هر سل مترو کي پنځه سانتی متره ميلان ولري. پايپونه د ۸۰ سانتي مترو په اندازه د خاوري لاندي شوي وي هر شنه خونه چي ۹متره عرض ولري يو پيپ د ذهکشی سيستم لپاره کفايت کوي.
نګـرين هاوسونو په مخ کي يو غټ پيپ ده چي اوبه اول هغه ته ځي او بيا ۵۰-۱۰۰ مترو کي چيک پاينټ لري چي بيا اوبه هلته ځي.
د يادولو وړ ده چي د ذهکشی شوو خاورو د اوبو څخه که چيری ګلګـی ولری د اوبو ګـولو په توکه استفاده ونه شي او اوبو ته د فشار ورکولو لپاره هوايي پيپونه (هوا کش) بايد په نظر کي ونيول شی.

د ذهکشی سيستم ظرفيت او ضريب

د ذهکشی سيستم ضريب عبارت له هغه مقدار اوبو څخه دی چه ذهکشی سيستم د يوی ورځی په موده کی له ساحی څخه د باندی کوی چه مناسب مقدار يی 1/2 to 3/8 انچه په يوه ورځ کی د يو مناسب ذهکشی سيستم لپاره دی. ددی لپاره چي نباتات محفوظ وسا تل شي نو د ذهکشي سيستم بايد د قوي باران څخه 24 تر48 ساعت وروسته د نباتاتو د ريښوله ساحي څخه اوبه لري کړي.
د ذهکشی سيستم ضريب مونږ. سره مرسته کوی تر څو ذهکشی سيستم پهښه ډول ډيزاين او برابر کړو، چي د ذهکشي سيستم په ضريب باندي لاندي عوامل تاثيرلري.
۱- په خاوره کي د اوبو جريان
۲- د بلږي ژوروالي
۳- د بلږتيو تر مينځ فاصله
٤- د اوبو د سطحي اندازه
٥- د بلږتيو شکل (خلاص يا بند)
٦- د جغلی خصوصيات چه د پايپونو لپاره استعماليږي
٧- د بلږتيو ميلان
همدارګـه د ذهکشي سيستم ضريب د لاندي عواملو په موجوديت کي لوړيږي.

۱- د لوړ کيفيت لرونکي نباتاتو موجوديت لکه چغندر، truck crops او نور سبزيجات
۲- دهغي خاوري موجوديت چه ځيره زرات ولري
۳- د هغه نباتاتو موجوديت چه رطوبت سره کم حسا س وي
٤- په کرونده کي د زيات مقدار نباتي بقاياو او پاتی شونی موجوديت
٥- کله چه ضعيف سطحي ذهکشي سيستم وي
٦- کله چه د نباتی اعضاو او د ځمکي د سطحي څخه تبخير کم وي
۷- کله چه کم سرعت او تکراري باران عام وي.

د ذهکشي سيستم فاصله او ژور والي

د ذهکشي سيستم فاصله او ژوروالي د خاوري د نفوذ د قابليت سره اړيکي لري همدارنکه د خاوري په ډول، د نباتاتو په ډول چه کرل کيږي، د ذهکشي سيستم ضريب، او دسطحي ذهکشي سيستم په درجي پوري هم اړه لري د ذهکشي سيستم دښتي ژوروالي بايد سره مساوي وي ترڅو اوبه په منظم ډول خارج شی ګـرد ځمکي لوړوالي اوژوروالي او د ذهکشي سيستم نقشه دا معيارمحدود وي.
دخاوري د نفوذ دقابليت کموالي د ذهکشي سيستم دښتيو پلنوالي زياتوي او فاصله يی کموی د ذهکشي سيستم دفاصلی او ژوروالي لپاره بايد د ذهکشي سيستم د يو ماهرسره تماس ونيول شي تر څو ديوښه ذهکشي سيستم خاوند شو.

۱٥ – جدول: د مختلفو خاورو لپاره د ذهکشي سيستم د ښتو فاصله او ژوروالي ښودل شويدي.

Soil type	Sub soil permeability	Drain spacing (ft)			Drain depth (ft)
		Fair drainage 1/4 inch	Good drainage 3/8 inch	Excellent drainage 1/2 inch	
Clay loam	Very low	70	50	35	3- 3.5
Silty clay loam	Low	95	65	45	3.3-3.5
Silty loam	Moderate low	130	90	60	3.5-4
Loam	Moderate	200	140	95	3.8- 4.3
Sandy loam	Moderately high	300	210	150	4-4.5

د پورته جدول څخه ښکاري چه نسبت کلي خاوري ته دشکلني خاوري د ښتيو فاصله زياتيږي. کله چه په يوه ساحه کي د اوبو سطحه لوړه وي اوهغه نباتا ت کرل کيږی چي ژوري ريښي لري نو دذهکشي سيستم پايپونه بايد ژور ترتيب شي ترڅوخاوري لاندينو برخو څخه اوبه لري شي. د مختلفو نباتاتو لپاره د اوبوسطحه مختلف دی خود ډيرو نباتاتو لپاره داوبود سطحي لوړوالی 1-1.5m د ځمکي د سطحي څخه لاندي دي.

د ذهکشي سيستم د اوبو اداره او استعمال

د ذهکشي د سیستم اوبه په مستقیم ډول د ښېتیو او پاپیونو څخه جهیل خوړ یا سیند ته انتقالیږي او په کومو ساحو کې چه ښتي د خارجیدو لاره ونه لري نو په داسي ځایونو ښتي د لمررڼا ته مخامخ کیږي تر څو وچ شي. په ځینو سا حو کي د ذهکشي د اوبو څخه د اوبو ګټولو لپاره کار اخستل کیږی البته هلته چي اوبه کم وي ځکه هغه نباتات چي د مالګي په مقابل کي مقاومت نه لري یعني حساس دي دا اوبه ورته نه استعمالیږي او په پرمختللي هیوادونو کي دغه اوبه د ځینو برمو او الاتو په واسطه د ځمکي لاندي اوبو ته انتقالیږي. د نباتاتو لپاره هغه اوبه استعمالیږي چيښه کیفیت ولري خو که اوبه په زیات اندازه مالګي، نایترایت، باکتریا او زهری مواد ولري د استفادي وړ ندي.
د کروندو د ځمکي هموارول ددي سبب کیږي چه د ذهکشي د اوبو مشکل حل شي همدارنګه په ابي ځمکو کي دغه مشکل د اوبو ګټولو سیستمونو په ترقي سره حل شي. د Modramootoo تجربه چه په کال 1995م کي تر سره شویښایي چه د جوارو کرنه د لګوم کورنی سره د inter cropping system په واسطه د نایتریت مقدار دذهکشي په اوبو کي کم کړي. دا یو مهم او طبعي طریقه د ذهکشي د اوبو دي چه دوباره استعمال شي ترڅو داو بو څخه په اعظیمي توکه استفاده وشي د ذهکشي اوبه باید داسي وسائل شي تر څو د لنډ او اوږد محا ل لپاره استعمال شي.
مګر د ذهکشي د اوبو کیفیت د ذهکشي د اوبو ساحه محدودوي که د ذهکشي اوبه مالګي ولري نود مالګو په مقابل کي دحساسو نباتاتو لپاره نه استعمالیږی او یواځی هغه وخت استعمالیږی کله چه نباتات دمالګي په مقابل کي مقاومت ولري.
مګر ډیر احتیاط باید وشي او پدي مطمین باید شو چه د ذهکشي اوبه ماهیان، د اوبو د مرغانو او نورو وحشي ځناورو ته کوم زیان ونه رسوي او زهري موادو څخه مخنیوي وکړي.
د ذهکشي د اوبوښه کیفیت کولي شي نباتاتو سره دغذا يي موادو په جذ ب کي مرسته وکړي ځکه په اوبو د مالګو او زهري موادو موجود یت د نباتاتو په غذایي موادو کی مداخله کوی او نباتات خپل غذایی مواد په صیح ډول نشي اخستلي.
په خاوره کي د ایونونو غونډیدل د ازموتیک فشار لوړوي چه په پاي کي د نبات څخه اوبه خارجیږي دذهکشي د اوبو خراب کیفیت د خاوري ساختمان خرابوي د ذهکشي د اوبو خرابوالي دخاوري فزیکي او کیمیاوي خواصو، د ژوندیو موجوداتو صحت او غذا ته تاوان رسوي.

د اوبو د سطحي اداره

په هغو ځمکو کی چه د اوبو سطحه د یو متر څخهټیټ وی ذهکشی سیستم ته اړتیا نه لیدل کیږی او که چیری د اوبو سطحه د یو مترڅخه لوړیږی نو ذهکشی سیستم ته ضرورت وی. د دریابونو، سیندونو، کانالونو، نهرونو، ویالو او ښتیو د لاندی بستر څخه د percolation په واسطه اوبه د ځمکی تل ته نفوذ کوی چه د اوبو ټیټیل د لوړیدو سببګرځی. د ځمکی اوبه کیدای شی د اوبو د بخاراتو څخه (چه په لمدو ساحو کی وی)، د آبیاری د اوبو پاتی شونی، د ویالو څخه د اوبو چیچه کیدنی او نورو عواملو په واسطه لوړ شی. چی د اوبو د سطحی د اداری لپاره ذهکشی سیستم یو مهمه لګټوره طریقه ده.
په هغو ساحو کي چه ایکو سیستم د ضعیف ذهکشي سیستم په واسطه متضرر شوي وي نو نیمه سطحي ذهکشی سیستم استعمالیږي ترڅو د اوبو کیفیتښه کړي. د اوبو د سطحي په اداره کولو سره د نایتریتو دغلظیت د زیا تیدو مخه نیول کیږي. Skaggs او Gilliam په 1981 م او Modramootoo په 1993 م کال کي وښودله چه نیمه سطحي ابیاري (Sub surface irrigation) او کنترول ذهکشي سیستم (Controlled drainage system) یواځي د نباتاتو حاصل نه لوړوي بلکي Denitrification عملیه هم لوړوي.
د ځمکي د اوبو اداره کول په هموارو ځمکو کي زیا ت ضرور دي او کولي شو د ذهکشي سیستم په واسطه یي اداره او کنترول کړو. هغه ساحي چه سیند یا خوړ ته نژدي وي ذهکشي سیستم ته زیات ضرورت لري.

د ذهکشی سیستم د کیندلو ماشین الات

د ذهکشی سیستم لپاره مختلف ماشین الات شته چه د هغو په واسطه د ذهکشی سیستم لپاره ویالی او ښتی کیندل کیږی او داسی وسایل هم شته چی د ویالو د کیندلو لپاره ورڅخه کار اخستل کیږی چی ځینی یی په لاندی انځورونو کی ښودل شوی دی.

۲۵- شکل: نیمه سطحی ذهکشی سیستم لپاره د ښتیو او د پایپونو ترتیبول

۲۶- شکل: سطحی ذهکشی سیستم لپاره د ویالو کیندل

پینځم فصل
اوبه او د هغی تخریب
Water and watershed

وېلډر شیټ د ولاړې اوبو هغه ټولیزې ته ویل کیږي چې د وتلو یو لاره ولري. د باران، ږلې او واورې د ویلې کیدلو په وخت کې اوبه د ځمکې په یوه ځاي کې سره راټولیږي، کله یې چې د وتلو یوه لاره پیدا کړه نو پدې صورت کې اوبه جریان پیداکوي او د ځان سره خاوره تخریبوي. د تخریب (Erosion) په صورت کې اکثره هغه ځمکې تخریبیږي کومې چې په ټیټو ځایونو کې قرار لري. د تخریب په صورت کې د اوبو کچه ټیټیږي او په نتیجه کې د قحطي سبب گرځي .د ځمکې تخریب په پنځه مرحلو کې بشپړیږي چې عبارت دي له:

1. شیندونکی تخریب (Splash erosion): - کله چې د باران څاڅکي ډیر غټ وي نو پدې صورت کې خاوري سره د تماس په صورت کې د خاوري پاسني سطحه تخریبیږي چې دې تخریب ته Splash erosion ویل کیږي.

2. طبقی یی تخریب (Sheet erosion): - کله چې د باران اندازه ډیره زیاته وي او اوبه یې د ځمکې په مخ جریان پیداکړي نو د خاوري دې ډول تخریب ته شیټ تخریب ویل کیږي.

3. ریل تخریب (Rill erosion): - کله چې د اوبو مقدار سره د خاوري اندازه زیاته شي نو دې ډول تخریب ته ریل تخریب ویل کیږي.

4. گـلی تخریب (Gully erosion): - کله چې د ځمکې تخریب په زیاتي پیماني سره وشي نو پدې صورت کې دا ډول تخریب مینځته راځي.

5. د اوبو سطحی جریان (Run off): - د ټولـو تخریبونوټولنیزې ته ویل کیږي.

پاملرنه: د خاوري تخریب د باران په اندازې، د خاوري په نوعیت او ځینې نورو شرایط پورې اړه لري. که چیرې د باران اوبه دغرونو د لوړو ځایونو څخه ټیټو ځایونو پورې ځاي په ځاي شي نو د سیلاب مخه به مو څه نا څه نیولې وي.

د باران د اوبو زیرمه کول (Water Harvesting)

پدی برخه کی به په لاندی موضوعاتوړنا واچوو.

1) په افغانستان کې اوبو لګـولو وړ ځمکې او اقلیمي څرنګوالي
2) د باران اوبو زیرمه کول او د هغې اغیزې په کرنه باندی
3) د باران د اوبو زیرمه کول اغیزمني لارې چارې

په افغانستان کې داوبو ګـولو وړ ځمکي اوموسمي څرګـوالي

افغانستان یو کرنیز هیواد دي چې کرنه یې د اقتصاد یوه مهمه برخه جوړوي. زمونږ هیواد د ۷٦ میلونه هکتاره ځمکې لرونکې دي چې ډیرې کمې اندازې ځمکې ته یې اوبه رسیږي او ٦۰ برخی ځمکه یې بې اوبو دي.
افغانستان د کم اورښت لرونکې هیواد دي چې کلنې اورښت اندازه یې ۳۰۰ ملې مترو ته رسیږي خو هغه سیمې یې چی وچ اقلیم لرونکې دي لکه فراه او نیمروز په هغوی کی د اورښت اندازه تر دی هم کمه ده.

نو په دي ترتیب د باران اوبه داسي سیمی ته دیر د ارزښت وړ دي د هیواد 80 برخی اوبه د لوړو غرونو څه چی لوړوالي یی 2000 مترو ته رسیږي سرچینه اخلي. ددي اوبو اندازه د واري او باران له اوبو سره نیغ په نیغه اړیکه لري. کله چی واره ویلي کیږي اوبه د سیند په ډول جریان پیدا کوي. نو له همدي کبله ضرورت پیدا کیږي چی د هغه اوبو مخه ونیول شي کومي چی بي ځایه بهیږي او د خاوری تخریب رامینځته کوی.
همدارنګه افغانستان یو غرنی هیواد دي چی د مساحت زیاته برخه یی غرونه جوړوي، د غرونو سلسله ددي سبب شوي چی زمونږ د هیواد زیاتره برخه یی د سحرایی اقلیم څخه بیله کړي. چی د غرونو سلسله د زیات اورښت سبب ګرځي نو لازمه ده چی د غرونو لمنی شنی شي او د هغوي څخه اعظمي ګټه واخیستل شي. د افغانستان خاوره د پوتوګرافي له مخي په دري برخو ویشل شوي.
۱- کمه ارتفاع لرونکي سیمي چی لوړوالي یی 300-500 مترو ته رسیږي.
۲- منځنی ارتفاع لرونکي سیمي چی لوړوالي یی 500-2000 مترو ته رسیږي.
۳- ډیري لوړي غرنی سیمی.
د افغانستان سویلي او سویل لویدیځي سیمي لکه فرا، هرات، هلمند او نیمروز په لومړي ګروپ شاملیږي.

د باران اوبو زیرمه کول او د هغه اغیزي په کرنه باندی

د نفوسو د زیاتیدلو په صورت کی دا اړتیا احساسیږي چی باید د کرنی په محصولاتو کی زیاتوالي راشي. او هغه سیمي چی د کرلو وړ ندي ددي جوګه وګرځي چی د کرنی وړ شي.
د اورښتونو د اوبو زیرمه کول د پخوا زمانو راهیسي رواج لري. په سړو سیمو کی د اوبو د زیرمه کولو لپاره ژوري ځاګاني جوړولي چی د واړه طبقو په ډول په نوموړي ځایونو کي پوښ ځاي پر ځاي کولي د 2 نه تر 3 مترو پوری وربانډی خاوره اچولي تر څو چی د تبخیر څخه یی مخنیوي وکړي. د کندي په لاندني برخه کی یو نی یا نل د کندي د تل څخه 50 سانتی متره لوړ ځاي پر ځاي کوي چی د نی یو سر د کندي داخل کی او بل سر یی د باندي وي چی د واوري له ویلي کیدو څخه خلک د څکلو لپاره استفاده کولي. مګر پټګرمو ځایونو کی د باران اوبو لپاره ډندونه جوړیږي، د باران اوبه ډنډونو ته رهنمایی کوي، ددي لپاره چي نوموړي اوبو د تبخیر څخه یی مخنیوي کړي وي د ډنډونو سر یی وپښلي.

د باران د اوبو د زیرمه کولو اغیزمي لاري چاري

مخکی له دي چی مونږ په یو ځاي کي د اورښت له اوبو څخه د زیرمي په ډول کار واخلو نو اړینه ده چي لومړي د سیمي د اوسیدونکو له تجربي څخه استفاده وشي په دویمګام کي لاندیټکي باید په نظر کي وساتل شي.

- میلان: د اورښت د اوبو په زیرمه کولو کي میلان د پام وړ رول لري. که چیري د ځمکي میلان ٥ برخو څخه زیاته وي د اورښت اوبو زیرمه کول خپل اغیزمنتوب له لاسه ورکوي.

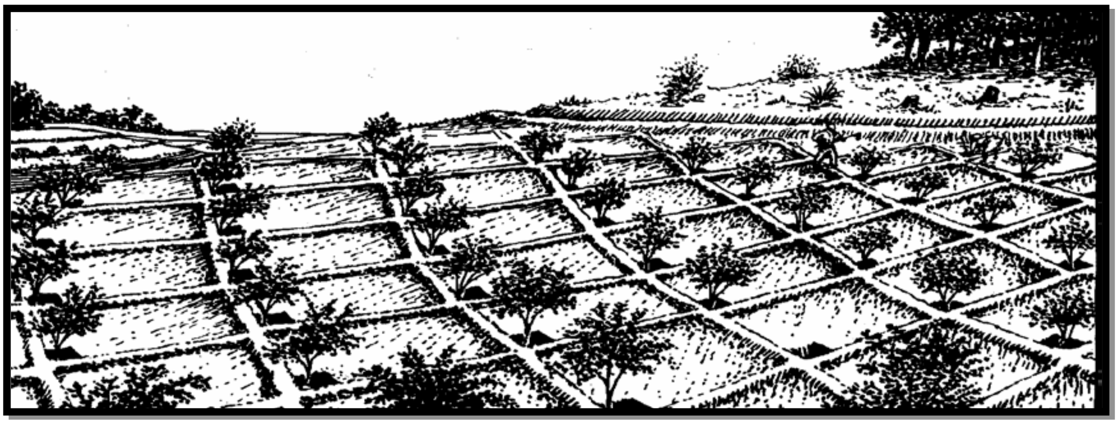
- د خاوري نوعیت: خاوره باید شوره زاره او ریګزاره یاشګلنه نه وي.

- د پروژي قیمت: د کار مقدار د پروژي په قیمت نیغ په نیغه تاثیر لري. په هره اندازه چي د خلکو همکاري ډیره وي په همغه اندازه د پروژي قیمتټیږي. د هري موخي لپاره اوبه په جلا تګه زیرمه کیږي چي په لاندي ډول بیانیږي.

1) وي ډوله (V- type) ډنډوکي
2) کټوري (contoure -type) ډنډوکي
3) نیمه دایروي (sime- circle) ډنډوکي

وي ډوله (V- type) ډنډوکي

د پولو په واسطه د ځمکي ځخه واړه ډنډوکي بیلیږي او د پولو مینځ ژوریږی تر څو چي د باران اوبه په نوموړي ډنډوکي زیرمه شي او په خاوره کي جذب شي. بي له دي چي دا ډول ډنډوکي د نیالګیو لپاره اوبه برابروي د خاوري د ویجاړتیا او تخریب ځخه هم مخنیوي کوي. دا ډول ډنډوکي د ساده ساختمان لرونکي وي چي مساحت یي ۱۰-۱۵ سانتي متر مربع په حدودو کي وي. د پولو لوړوالي یي د خاوري په میلان پوري تړلي.
د ډنډوکو ژوروالي باید د ٤٠ سانتي مترو ځخه زیات نوي. د پولو شاوخوا باید په چمن وپوشل شي تر ځو د پولو د ویجاړتیا ځخه مخنیوي وشي.



۲۷- شکل: وی ډوله ډنډوکی ربل‌ایی

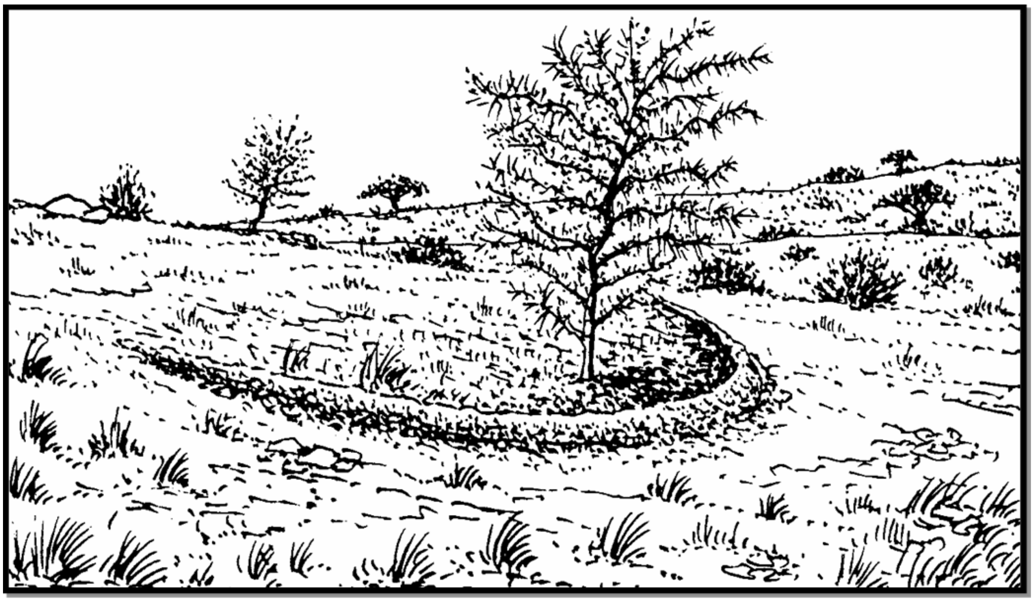
کټور ډنډوکي

دا ډول ډنډوکي ډیر ساده ساختمان لري. دا ډول ساختمانو ته د ماشین او حیواني قوي په مرسته جوړولي شو. دا ډول ډنډوکي د (وي) ډوله ډنډوکو په نسبت اقتصادي تماميږي. ددي ډول ډنډوکو لپاره باید کرنیزه خاوره د ۱٫٥-۲ متره ژوروالي په اندازه جوړه شي، د سیمي میلان د ٥ برخی ځخه کم وي،د سیمي توپوګرافي لوړوالي او جیګوالي ونه لري او د اوریښت کلني اندازه د ۲۰۰-۷٥۰ ملي متره پوري وي.
د یوي وني لپاره ۱۰-۱٥ سانتي متره پوري ډنډوکي مناسب ګڼل کیږي. د پولو لوړوالي نظر میلان ته د ۲۰ -٤۰ سانتي متر پوري باید وي. د پولي ډول باید ذوذنقي په ډول وي او لاندي برخي یي ۷٥ سانتي متر ځخه کم نوي. او هم باید وویل شي چي پولي له یو بل ځخه ۲-٥ متر پوري واټن ولري.
یو پوله له بلي پولي سره موازي په معینو فاصلو جوړیږي. د پولو منځ ځایونه باید ژور شي. د ډنډوکي په پاسني برخه کي یو ورخ چي ۱-۱٫٥ عرض او 0.25 برخی میلان ولري جوړیږي. د نیالګیو تر لویدو پوري د پولو ترمنځ علوفوي نباتات باید وکرل شي.

۲۸- شکل: کټور ډنډوکی ربل‌ایی

نیمه دایره وي ډنډوکي

دا ډول ډنډوکي د نیمه دایروي ډول لري. د خاوري د تخریب او هم د علوفه یي نباتاتو د تولید لپاره استعمالیږي. دا ډول ډنډوکي په لاندي شرایطو کي د تطبیق وړ دي.
کله چی د کلني اورښت اندازه ۲۰۰-۷۰۰ ملي متره پوري وي، خاوره شوره زاره او رګـي نه وي او د سیمي میلان له ۵ برخی څخه زیات نوي.



۲۹- شکل: نیمه ډوندکی ربل‌ایی

شپږم فصل
بوټي او د هغوي اوبو ګولو
(Crop and irrigation)

انسانانو په لومړي دوره کي خپل خوراکي توکي د ماهي نیوني،ښکار او وحشي بوټو څخه ترلاسه کول. په هغه وختونو کي ګڼ‌ړي د کوچیانو په ډول ژوند درلود او د خوراکي توکو د زیرمو سره به یي نږدي ژوند غوره کاوه، د ګڼ‌ړو د زیاتیدو په لړ کي د ځنګړو کارونو په پیل کولو یي لاس پوري کړي او دایي وپیژنده چي دښکار او ماهي نیوني پرځاي اړینه ده چي د نورو طبعي منابعو څخه‌ګټه واخیستل شي. همدا سبب وه چي په لمړنیو تمدونونو کي کرکیله په ابتدایي ډول پیل شوه.
ترټولو لویه مسله چي بشر د تاریخ په اوږدو کي ورسره مخ دي هغه قحطي او د خوراکي توکو کمښت دي، د نړي نیمایي څخه زیات ګڼ‌ړي د پوره خوراکي توکو کمښت سره لاس اوګریوان دی، انسانان به هغه وخت ددي ډول ستونزو په لمنځه وړلو برلاسي شي چي د طبعي منابعو څخه په لوړه کچه‌ګټه واخلي، د سیندونه له اوبو څخه په منظم ډول استفاده وشی ، ښتي زرغوني کړي، د باغونو او سبو روزني څخه د خپل ژوند چارو د پرمخ بیولو لپاره کار واخلي او داسی نورګټور کارونه پیل کړی.
د ډیرو لیکونو او نورو تاریخي شواهدو څخه څرګندیږي چي باغ او باغواني ډیر اوږد تاریخ لري، که په لنډه توګه ووایو دا تاریخ په شپږو پړاونو کي چي لومړي پړاو یي د پخواني مصر چي ۳۵۰۰ کاله مخکي د میلاد څخه پیل شوي په ترتیب یونانیانو، رومیانو، منځني پیري چي د اسلام دوره هم ورته ویل کیږي، نوي عصر چي نولسمه پیري په برکي نیسي او شپږم پړاو یي د نن څخه سل کاله مخي پوريښودلي شوو.
همدارنګه د سبو کرنه او له هغي څخه کار اخیستل اوږد تاریخ لري. مصریانو له میلاد نه دوه نیم زره کاله مخکي له ډول ډول سبو او میوو څخه کار اخیسته، د وخت په تیرویدو سره وحشيبوټي هم د اهلي سبو په لیکه کي شامل شول او یو شمیر یي د نسل اخیستني او بدلونو په نتیجه کي منځ ته راغلل، پدي وختو کي د سبو ډولونه ډیر زیات شوي چي شمیر یي دوه سوه او وه څلویښت ته رسیږي، هغه سابه چي په تجارتي توګه تولیدیږي په دولسو کورني پوري اړه لري چي له دغو سبو څخه څلویښت یا پنځوس ډوله یی ډیر اقتصادي ارزښت لري او د انسانانو په خوراک کي ورڅخه په زیاته اندازه کار اخیستل کیږي.
اوبو ګولو هغه کرنیزه عمل دي چي د هغي په ترڅ کي کرونده خړوبیږي، تر څو د کرنیزو نباتاتو د ودي لپاره پوره اندازه لنده بل چمتو کړي.
کرنیز نباتات د هغوي د بیلا بیلو ډولونو پر بنسټ، د چاپیرال د شرایطو، د کال د موسمونو، د خاوري ډول او نورو عواملو له مخي د اوبولګولو بیلا بیلو اندازو او اوبه کولو مرحلو ته اړتیا لري. دا چي اوبه یو حیاتي ماده ده هروبټي د فصل په بیلا بیلو فصلونو کي د اوبو مختلف مقدار ته اړتیا لري. ځیني نباتات زیاتو اوبو ته اړتیا لري او ځیني بیا کمو اوبو ته اړتیا لري، چی لهمدی امله کرنیز نباتات پدری لویوګروپونو ویشل شوی دی.

- هایدروفایټس (Hydro phytes)
- میزو فایټس (Meso Phytes)
- زیرو فایټس (Zero phytes)

هایدروفایټس (Hydro phytes): هغه نباتاتو ته ویل کیږي چي خپل ژوند بي له اوبو څخه نشي تیرولي لکه شوليګـني، لوخي او داسي نور.

میزو فایټس (Meso Phytes): هغه نباتات دي چي د هایدرو فایتس په نسبت لږ او د زیروفایتس په نسبت زیاتو اوبو ته اړتیا لري لکه ملي، غنم، بادرنګ او داسي نور.

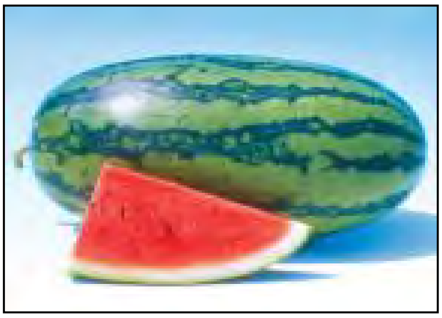
زيروفايټس (Zero phytes): هغه نباتات دي چې ريښې يې ډيري ژوري وي او خپل ژوند بې له اوبو لګـولو څخه هم تيرولي شي لکه زوز، سپانده، زقوم او داسي نور.

اوس به پدي ځاي کي د هغه نباتاتو په اوبو لګـولو او د اوبو په کلني اړتيا خبري وکړو چې زمونږ په هيواد کي کرل کيږي او د زيات اقتصادي ارزښت لرونکي وي.

سبزيجات (Vegetables)

- هندوانه

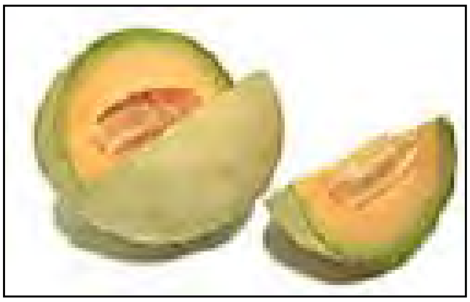
انګـليسی نوم: Water melon
علمی نوم: citrullus vugaris
دا د ګرم موسم فصل دي او اوږد ګرم موسم ته اړتيا لري. په شګـلنه خاوره کيښه تنيجه ورکوي په لوړ بستر کي بايد وکرل شي.
اوبو ګـولو (Water Management): کلنی اوبو مقدار يي ۴۰۰-۶۰۰ ملي متر دي. د فصل عمر يي ۱۰۰ ورځي دی. د ريشو ژوروالي يي ۱-۱،۵ مترو پوري رسيږي. په يو وار اوبو لګـولو کي بايد ۷۵-۱۰۰ ملي متره اوبه ورکړل شي. ۱۵-۲۰ ورځي وروسته بايد اوبه شي. د ګل کولو څخه نيولي تر ميوي اخيستلو پوري بايد زياتي اوبه ورکړي شي.



۳۰- شکل: هندوانه ربلږايی

- ټکي

انګـليسی نوم: Musk melon
علمی نوم: (Cucumis melo)
ټکي د بڼتيو په ډول خروبيږي، ټکي د لومړي ځل لپاره له کرني مخکي او يا له کښت نه وروسته سم دستي خروبيږي، دوهم ځل لپاره هغه وخت خروبيږي چې لومړي جوړه حقيقي پڼي ونيسي او وروسته د ميوي د نيولو په وخت کي دوه ځلي خروبيږي چيټول د ودي د فصل په بهير کي پنځه ځلي خروبيږي. دا نباتګـرمي او لمر لرونکي هوا ته اړتيا لري. ۲۷-۲۹ سانتيګـراد هوا کيښه وده کولي شيخټکي بايد په لوړو بسترونو کي وکرل شي چي د جويچو ترمنځ فاصله بايد ۵۰-۶۰ سانتي متر پوري وي.
اوبه خور (Water Management): کلني اوبو مقدار يي ۴۰۰-۶۰۰ ملي متره دي. ۱۵-۲۰ ورځی وروسته بايد اوبه شي. د ريښو ژوروالي يي ۱-۱،۵ مترو پوري رسيږي. په يو وار اوبو ګـولو کي بايد ۷۵-۱۰۰ ملي متره اوبه ورکړل شي. کله چي بوټي په ځمکه خوره شي د هغي نه وروسته بايد کمي اوبه ور کړي شي ځکه چي زياتي اوبه ټګـل تويولو سبب کيږي.



۳۱- شکل: خټکی ربلړایی

- کچالو

انګلیسی نوم: Potato

علمی نوم: Solanum tuberosum

هغه اوبه چي کروندي ته ورکول کیږي په سلو کي ۹۰ څخه زیاته برخه یي تبخیر کیږي او یوه لږه اندازه یي د بوټي په وسیله د ودي په مقصد لګول کیږي.
که چیري اوبه کمي وي په تیره بیا د کچالو د حاصل نیولو په وخت کي په هغو باندي ناوړه اغیزه کوي، د کچالو د کروندي د اوبو ګولو اندازه د خاوري په ډول او اقلیمي شرایطو پوري اړه لري، په عمومي ډول دغه بوټي د ۷-۱۰ ورځو پوري وروسته اوبه کیږی، خو د حاصل ټولولو په وخت کي خاوره باید مناسب لنده بل ولري. او همدارنګه کچالو پهشګلنه خاوره کيښه نتیجه ورکوي. په لوړو بسترو کي کرل کیږي.
اوبو ګولو (Water Management): کلني اوبو مقدار یی ۴۰۰-۹۰۰ ملي متره او د فصل عمر یي ۱۰۰-۱۲۰ ورځو پوري دي.

۳۲- شکل: کچالو ربلړایی

- رومي بانجان

انګلیسی نوم: Tomato

علمی نوم: lycopersicum esculentum

ددي لپاره چي د رومي بزغليښه وده وکړي، په کار دي چي ښلټي د بزغليو له کرلو مخکي خړوبه شي او وروسته پکي بزغلي وکرل شي. د رومي بزغلي نګل نیولو د پیل او له پیل څخه د سوررنګه پخي شوي لومړي میوو تر لاس ته راتللو پوري اوبو ګولو ته زیاته اړتیا لري. د رومي د اوبو ګولو وخت د بوټي په حالت پوري اړه لري. همدارنګه رومي د لوړ حاصل لرونکي بوټي دي چي د ورځي له خوا ۱۸-۲۵ سانتيګراد او د شپي له خوا ۱۰-۲۰ سانتيګرید هوا ته اړتیا لري. پهګرمه هوا کي چي د اوبو مقدار زیات وي ددي بوټيګلونه خرابیږي او حاصل یي کمیږي.
اوبه خور water management: د فصل عمر یي ۱۰۰-۱۶۰ ورځو پوري دي او کلني اوبو مقدار یي ۴۰۰-۶۰۰ ملي لیتره دي. د ريښو ژوروالي یي ۱-۰,۵ مترو پوري رسیږي. په یو وار اوبو ګولو

کي باید ۵۰-۸۰ ملي متره اوبه ورکړي شي او باید په عادی شرایطو کی۱۰-۱۵ ورځي وروسته اوبه شي.

۳۳- شکل: رومی بانجان رېلږایی

- پیاز

انګلیسی نوم: Onion

علمی نوم: Allium cepa

پیاز په ښتینه اوشګلنه خاوره کېښه حاصل ورکوي. مناسب حرارت ددي نبات لپاره د ۱۵-۲۰ سانتي ګریدښودل شوي چی په ملګینو خاورو کېښه نتیجه نه ورکوي.

اوبه خور (Water management): د فصل عمر یي ۱۰۰-۱۴۰ ورځو پوري دي او کلني اوبو مقدار یي ۸۲۰ ملي متره دي. د ریښو ژوروالي یي ۰,۳-۰,۶ مترو پوري رسیږي او باید ۲-۴ ورځي وروسته اوبه شي. د حاصل اخیستلو څخه ۱۵-۲۵ ورځي مخکي باید اوبه ورنکړاي شي.

۳۴- شکل: پیاز رېلږایی

- مرچک

انګلیسی نوم: Chilies یا Pepper

علمی نوم: Capsicum annuum

دا نبات پګرم موسم کېښه حاصل ورکوي. په جویچو کي کرل کیږي او دویټو ترمنځ فاصله باید ۳۰ سانتي متره وي.

د جویچو ځوالي یي ۳۰ سانتي متره او ۲۰ سانتي متره د دوه جویچو ترمنځ وټن مناسبګڼل کیږي.

دوه بوټي یو له بل څخه باید ۳۰ سانتي متره فاصله ولري.

اوبه خور (Water management): د فصل عمر یي ۱۴۰ – ۱۶۰ ورځو پوري او د ریښو ژوروالي یي ۰,۷ مترو پوري رسیږي. د کلني اوبو مقدار یي ۴۰۰-۵۰۰ ملي متره دي چی په یو وار اوږ لګولو کي باید ۷۵ ملي متره اوبه ورکړي شي او وروسته د ۱۰-۱۵ ورځي باید اوبه شي.

۳۵- شکل: مرچک ربړایی

- تور بانجان

انګلیسی نوم: Bringal

علمی نوم: Solanum melongena

دا نبات په ګرم او مرطوب موسم کې ښه حاصل ورکوي. خاوره یي بایدښه زهکشي شوي وي. کرل یي د مرچکو په شان کیږي.

اوبه خور (Water management): د فصل عمر یي ۱۵۰-۱۷۰ ورځو پوري او کلني اوبو مقدار یي ۶۰۰-۷۰۰ ملي متره دي. د ریښو ژوروالي یي ۱ مترو پوري رسیږي. په یو وار اوبو ګولوکي بایـــد ۴۹-۹۰ ملي متره اوبه ورکړاي شي او ۱۰- ۱۵ ورځي وروسته باید اوبه شي.

۳۶- شکل: بانجان ربړایی

- شلغم یاټیپر

انګلیسی نوم: Turnips

علمی نوم: Brassica compestris

شلغم د ساړه موسم نبات دي چي د سمندر څخه د ۱۵۰۰ مترو په لوړوالي کيښه حاصل ورکوي. په ملګینو خاورو کي باید ونه کرل شي.

مشهوري ورایټي یي عبارت دي له snow ball, pruple څخه چي په افغانستان کي دیرښه حاصل ورکوي په بڼته ډوله او ادی شکلونو سره کرل کیږي.

اوبه خور (Water management): د فصل عمر یي ۵۰-۶۰ ورځو پوري او د کلني اوبو مقدار یي ۳۰۰-۵۰۰ ملي متره دي. د ریښو ژوروالي یي ۰,۳-۰,۶ مترو پوري دي. په یو وار اوبو ګولو کي باید ۲۰ ملي متره اوبه ورکړي شي.

۳۷- شکلټیپر ربړایی

- پالک

اګلیسی نوم: Spinach
علمی نوم: Spinacia oleracea
پالک د یخ موسم نبات دي پهګرمه هوا کي د پالک پاڼي نه ښیري او هګلونه یی زر دوه نه کوي.
پالک۲۰-۲۵ ورځي وروسته ریبل کیږي.
اوبه خور (Water management): د فصل عمر یي ۱٦۰-۲۰۰ ورځو پوري او د کلني اوبو مقدار یي ٦۰۰-۸۰۰ ملي متره دي. د ریښو ژوروالي یي ۰,۵ مترو پوري رسیږي. په یو وار اوبو ګولو کي باید ۲۰ ملي متره اوبه ورکړي شي او هر ٤- ۵ ورځي وروسته باید اوبه شي.

۳۸- شکل: پالک ربلبایی

- بادرنګ

اګلیسی نوم: Cocumber
علمی نوم: Cucumis sativas
بادرنګ په هر موسم کي کرل کیږي خو وچ او ملایم موسم کيښه نتیجه ورکوي.ښي ودي لپـــاره ۱۳- ۱۵ سانتيګرید هواښه بلل کیږي، زیات رطوبت ددي فصل د ناروغي سببګرځي.
بارنګ باید په جویچو کي وکرل شي. د قطارونو ترمنځ وټن یی ۹۰-۱۸۰ سانتي مترو پوري ونیول شي او د بوتو ترمنځ وټن یی ۳۰-٦۰ سانتي متره باید ونیول شي.
اوبه خور (Water management): کلني اوبو مقدار یي ۲۰۰-۳۰۰ ملی متره او د فصل عمر یي ٦۰-۸۰ ورځو پوري دي. د ریښو ژوروالي یي ۳۰-٤۰ سانتي مترو پوري وي. په یو وار اوبو ګولو کي باید ۳۰-٤۰ ملي مترو پوري اوبه ورکړي شي او هر ۵-۱۰ ورځي وروسته باید اوبه شي.

۳۹- شکل: بادرنګ ربلبایی

میوي (Fruits)

- مڼه

انګلیسی نوم: Apple

مڼه د سمندر له سطحي څخه ۱۰۰۰-۲۵۰۰ مترو په لوړوالي کي کرل کيږي او ۵۰۰-۷۰۰ ملي متره کلني اورښت ته اړتيا لري. ۳۰-۴۰ سانتي ګريد حرارت ورته مناسبګڼل کيږی. طوفان (Hail storms) د پسرلي په موسم کي ديهوتي ته ډير تاوان رسوي. په افغانستان کي مشهوري ورايټي يی لـــــــــه (Samer red, Maling spp, Golden delicious, Kashmiri, Red delicious) څخه عبارت دي.

اوبو ګـولو (Water management): د کلني اوبو مقدار يي ۵۰۰-۷۰۰ ملي مترو پوري او د ريښو ژوروالي يي ۲- ۲,۵ مترو پوري دي. په يو وار اوبولګـولو کي بايد ۵۰- ۷۵ ملي مترو پوري اوبه ورکړي شي او هر ۶- ۸ ورځي وروسته بايد اوبه شي. د ګل کولو او ميوي جوړيدلو په وخت کي زياتي اوبه ورکول پکاردي. همدارنګه مڼه د Basin irrigation سيستم پواسطه اوبه کيږي.

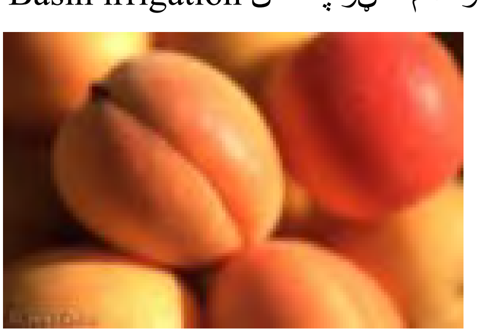
۴۰- شکل:مڼه رېلسایی

- زردالو يا خوباني

انګلیسی نوم: Apricot

زردالو د سمندر له سطحي څخه ۲۰۰۰-۳۰۰۰ مترو په لوړوالي کي کرل کيږي او د ۴۰۰-۵۰۰ ملي متره کلني اورښت ته اړتيا لري. ۲۰-۳۰ سانتيګـريد حرارت ورته مناسبګڼل کيږي.

اوبو ګـولو (Water management): کلني اوبو مقدار يي ۴۰۰-۵۰۰ ملي متره پوري او د ريښو ژوروالي يي ۲- ۲,۵ مترو پوري وي. په يو وار اوبولګـولو کي بايد ۵۰- ۷۵ ملي مترو پوري اوبه ورکړي شي او هر ۷ ورځي وروسته بايد اوبه شي. ګـل کولو او ميوي جوړيدلو په وخت کي زياتي اوبه ورکول پکاردي. دا ميوه هم د مڼو په شان Basin irrigation سيستم په واسطه اوبه کيږي.



۴۱- شکل: زردالو ربلنایی

- بادام

انګلیسی نوم: Almond

علمی نوم: Amygdalus communis

بادام د سمندر له سطحي څخه ۴۰۰-۱۰۰۰ مترو په لوړوالي کي کرل کيږي.۳۰-۴۰ سانتيګريد حرارت ورته مناسبګڼل کيږي. يخه هوا دګل کولو په وخت کي ورتهښه نه وي ځکه چي دګل د تويدو سببګرځی.

اوبو ګولو (Water management): کلني اوبو مقدار يي ۳۰۰-۴۰۰ ملي متره پوري او د ريښو ژوروالي يي ۲- ۲,۵ مترو پوري دي.

په يو وار اوبو ګولو کي بايد ۵۰- ۷۵ ملي مترو پوري اوبه ورکړي شي او هر ۱۰- ۱۵ ورځي وروسته بايد اوبه شي. دګل کولو او ميوي جوړيدلو په وخت کي زياتي اوبه ورکول پکار دي، خو چي کلکګلونه مکمل شي بيا بايد زياتي اوبه ورګړي شي ځکه چي زياتي اوبه يي دګل د تويدو سبب کيږي.

دا هم د Basin irrigation د سيستم په واسطه اوبه کيږي.

۴۲- شکل: بادام ربلنایی

- انګور

انګليسی نوم: Grapes

علمی نوم: Vitis vinfera

انګور د سمندر له سطحي څخه ۱۳۰۰-۱۵۰۰ مترو په لوړوالي کي کرل کيږي. ۲۵- ۳۵ سانتيګريد حرارت ورته مناسبګڼل کيږي او ۲۰۰-۴۰۰ ملي متره کلني اورښت ته اړتيا لري.

په افغانستان کي يي مشهوري ورايټي له Red globe, Flam seed tashkankdi, Kashmiri, Sunder Khani, Black Muscat, Flam seed او نورو څخه عبارت دي. د ٤- ٥ کلو پوري په حاصل راځي چي ۱۰- ۱۵ کالو پوريښه حاصل ورکوي.

اوبه خور (Water management): کلني اوبو مقدار يي ۳۰۰-۴۰۰ ميلي متره پوري او د ريښو ژوروالي يي ۱- ۱,۵ مترو پوري وي.

۱۵-۲۰ ورځي وروسته بايد اوبه شي،مګر دګرمي په موسم کي هر ۱۰ ورځ وروسته بايد اوبه ورکړي شي او د هغي څخه وروسته بايد د اوبو اندازه يي کمه شي ځکه چي زياتي اوبه انګور خرابوي.

۴۳- شکل: اګور ربلږایی

- ناک

انګلیسی نوم: Pear
ناک ته ۲۰-۳۵ سانتي ګرید حرارت مناسب ګڼل کیږي. د ۳۰۰- ۵۰۰ ملي متره کلني اورښت ته اړتیا لري. د ٤- ٥ کلونو پوري په حاصل راځي چي ۱۰- ۱۵ کلو پوري ښه حاصل ورکوي. د دوه بوټو ترمنځ واټن ٦,٥ مترو پوري ښودل شویدي.
اوبه خور (Water management): د کلني اوبو مقدار يي ۳۰۰ -۵۰۰ ملي متره پوري او د ريښو ژوروالي يي ۲,٥- ٤ مترو پوري وي.

۴۴- شکل: ناک ربلږایی

- انار

انګلیسی نوم: Pomegranate
۲۰-٤۰ سانتي ګرید حرارت ورته مناسب ګڼل کیږي. ۳۰۰-٤۰۰ ملي متره کلني اورښت ته اړتیا لري په افغانستان کي يي مشهوري ورايټي له Bedana, Qandari, Tursh Anar او نورو څخه عبارت دي. د ۳- ٤ کلو پوري په حاصل راځي چي ۱۰- ۱۵ کلو پوري ښه حاصل ورکوي. د دوبوټو ترمنځ واټن يی ٦- ۸ متره پکار دي.
اوبه خور (Water management): د کلني اوبو مقدار يي ۳۰۰-٤۰۰ ملي مترو پوري او د ريښو ژوروالي يي ۲- ۳ مترو پوري دي. همدارنګه ۲۰ ورځي وروسته باید اوبه شي. ګرمي په موسم کي هر ۱۰ ورځي وروسته باید اوبه ورکړي شي او د هغي څخه وروسته باید ۲۰ ورځي وروسته اوبه شي. دا هم Basin irrigation سیستم په واسطه اوبه کیږي.

۴۵- شکل: انار ربلږایی

- شفتالو

اګـلیسی نوم: Peach
شفتالو د سمندر له سطحی څخه 300-1000 مترو په لوړوالی کی کرل کیږی. 20-40 سانتی ګرید حرارت ورته مناسب ګڼل کیږی. د 500-600 ملی متره کلنی اورښت تـه اړتیا لری. په افغانستان کی یی مشهوری وراتی عبارت دی له Red French, Shah Pasand, Shireen څخه.
د 4-5 کلو پوری په حاصل راځی چی 10- 15 کالو پوری ښـه حاصل ورکوی. د دوه بوټو ترمنځ ویشن 8 متره پکار دی.
اوبو ګـولو (Water Management): کلنی اوبو مقدار یی 400-500 ملی متره پوری او د ریښو ژوروالی یی 2 مترو پوری وی. په یو وار اوبو ګـولو کی باید 78- 85 ملی مترو پوری اوبه ورکری شی. په ګرم موسم کی 7- 8 ورځی وروسته باید اوبه شی چی کله هوا سړه وی 15 ورځی وروسته باید اوبه شی. دا هم د Basin irrigation سیستم په واسطه اوبه کیږی.

۴۶- شکل: شفتالو ربل‌ایی

Download from:aghalibrary.com

تمت بالخیر