

دا لارښود کتاب د Root of Peace په واسطه د USAID د ختيزې سيمې متبادل پرمختګ پروګرام (ADP/E) د No. GS-10F-0359M, Task Order #306-M-00-05-00515-00 ، نمبر فرعي قرارداد لاندې ليکل شوی دی. دا لارښود کتاب د Roots of Peace د Ferenc Sandor په واسطه او د (DAI) د Juan Estrada په همکارۍ د Roots of Peace او د کرنې، اوبو لګولو او مالدارۍ وزارت، د ترويج کارکوونکو، بزگرانو او د کرنې د خامو موادو د رسوونکو او نورو بنسټونکو د استعمال لپاره وليکل شو. نوموړي کار ته بودیجه د USAID په واسطه، د ختيځ زون د متبادل پرمختګ پروګرام د نظارت لاندې چې د DAI په واسطه اداره کېږي، ورکړل شوې ده. د زياتو معلوماتو لپاره په +14154558008 شمېري ته زنگ ووهئ او يا له Roots of Peace سره په info@rootsofpeace.org برېښنا ليک سره تماس ونيسئ.

Roots of Peace يوه بشردوسته خپريه اداره ده چې د امريکا د متحده ايالاتو په کلفورنيا کې يې بنسټ ايښودل شوی دی. Roots of Peace په ۱۹۹۷ کال کې تاسيس شوې ده او په جنگ ځپلو هيوادونو کې زيات فعاليت کوي تر څو د جګړو بقاياوي له منځه يوسي او همدارنگه د بيا ميشته کولو او اقتصادي معيشت او د ټولنيزو پروګرامونو د پرمختګ سبب وګرځي. Roots of Peace عامه او شخصي سرچينو په واسطه تمويلېږي.

Ketabton.com

لیکلی

۱. میوه جات پوهنه، نوع او کلتیوار (Pomology, Variety and Cultivar) ۴

۲. د ساحې برابرول (site preparation) ۵

۱,۲ د ساحې پاکول: ۱۲

۲,۲ د سړوکونو او پیاده رو جوړول: ۱۲

۳,۲ د خاورې برابرول: ۱۳

دانه دانه ساختمان لرونکې خاوره ۱۳

د هموار ساختمان لرونکي خاوره (Platy structured soil) ۱۵

بلاک شکله، منشور شکله او استوانه شکله خاورې (Blocky, prismatic and columnar structured soils) ۱۵

۴,۲ بندپنک او تخلیوي شبکه (Bunding and drainage network) ۱۶

۵,۲ د خړوبولو د سیستم قایمول: ۱۷

۶,۲ شپول یا احاطه جوړول (Fencing) ۱۸

طبعي خپري کمربندونه (Natural shelter belts) ۱۸

د ونو قطارونه او تراډه (Tree lines and strips) ۱۸

حياتي شپول (Live fence) ۱۹

۳. د باغ نقشه کول (Orchard layout) ۱۹

۱,۳ اساسي اندازې (Basic measurement) ۱۹

۲,۳ طبعي نقشه (physical layout) ۲۳

۴. د میوه جاتو د ونو کرل ۲۶

۱,۴ د کرلو لپاره د کوتي (hole) برابرول ۲۶

۲,۴ نیالکي نیالول ۲۷

۳,۴ د کرلو په پروسه کې د القاح اداره کول ۳۰

۵. د باغ اداره کول (Orchard management) ۳۲

۱,۵ د شاخبري کولو عملیه (The pruning process) ۳۲

۲,۵ معمول کنوپی شکلونه (Traditional canopy shapes) ۳۶

طبعي کنوپی (Natural canopy) ۳۶

مرکزي رهبري سیستم (Central leader system) ۳۷

تغیر موندلی یا جذري مرکزي رهبري سیستم (Modified or Radical Central Leader System) ۳۸

متحد مرکزي رهبري سیستم (Combined Central leader System) ۳۸

خلاص مرکزي یا د کلدان شکله سیستم (Open Center or Vase System) ۳۹

د میوو د یو ځای کیدلو سیستم (Fruit Bush System) ۴۰

۳,۵ کپ کنوپی شکلونه (Intensive canopy shapes) ۴۱

۴۱	.....Productive Arbor Branch System
۴۱	.....د نرۍ ميلې خانګې سيستم (Slim Arbor Branch System)
۴۲	..... (Hedge System) د کپر سيستم
۴۲	.....(Hungarian Hedge System) د هنګري سيستم
۴۳	..... (Haag or Belgian Hedge System) هاګ يا بيلجين سيستم
۴۳	..... (Palmetta Hedge System) بالميټا کپر سيستم
۴۳	..... (Bouche-Thomas Hedge System) بوچي-توماس کپر سيستم
۴۴	.....(V) Shaped Hedge System د (V) شکله سيستم
۴۴	..... (Lepage Hedge System) لپياژ کپر سيستم
۴۴	..... (Meadow Orchard) چمن باغ
۴۵	..... د مېوه لرونکو ونو شاخبري کول
۴۶	..... د ونو د څوکو او مېوه لرونکو نودو شاخبري کول
۴۶	..... (Alternate pruning method) د شاخبري کولو معاوضوي مېتود
۴۶	..... (Thread shoot pruning) د تړيد شوت د شاخبري مېتود
۴۷	..... (Pruning to one shoot) د شاخبري کول
۴۸	..... (Thinning fruits) د مېوه دارو ونو د بار سپکول
۴۸	..... د ونې تغذيه
۴۹	..... د اساسي غذايي موادو رول
۵۱	..... (Fertilizing fruit tree) د مېوه دارو ونو ته سره اچول
۵۵	..... د مېوه دارو ونو خړوبول
۵۹	..... (Pest and disease management) د حشراتو او ناروغيو اداره کول
۵۹	..... ناروغتياوي
۶۰	..... (Pests) حشرات
۶۱	..... د pests او ناروغيو کنترول
۶۳	..... (Harvesting fruit) د ميوو راټولول
۶۵	..... (Summary table of orchard establishment) د باغ د تاسيس خلاصه جدول
۶۶	..... لمړۍ ضميمه_د اصطلاحاتو قاموس (glossary)
۶۸	..... ۸. دوهمه ضميمه – جدولونه
۶۹	..... ۹. دريمه ضميمه – شکلونه
۷۱	..... ۱۰. ماخذونه

۱. مېوه جات پوهنه، نوع او کلتیوار (Pomology, Variety and Cultivar)

مېوه جات زموږ په ژوندانه کې مهم رول لري. دوی نه یوازې زموږ خواړه او غذايي محافظوي حالت اصلاح کوي بلکې د صنعت، پروسي او خرڅلاو سره تړاو لري. د مېوه جاتو لوړ ارزښت دهقان ته موقع په لاس ورکوي چې مارکیتونو ته د صادروولو او محلي ځایونو ته د لار پیدا کولو له ليارې عايدات لاس ته راوړي.

د نبات پېژندنې (botany) هغه څانګه چې د مېوه جاتو کرڼه مطالعه کوي د pomology په نامه یادېږي. پومولوژيکي څېړنې د مېوه لرونکو بوټو د کرڼې په تخنیکونو او د فزیولوژيکي (وظیفوي) مطالعاتو په انکشاف باندې زور اچوي. د مېوه لرونکو بوټو د اصلاح کولو موخې د مېوه جاتو په کیفیت کې ښه والی راوستل، د تولیدي مراحلو تنظیم او د هغو د تولید د قیمت کمول دي.

کله چې مونږ د مېوه لرونکو بوټو د اصلاح په باره کې اورو نو معمولاً زموږ مخې ته د نوع یا variety او cultivar تخنیکي اصطلاحات راځي. د دغې اصطلاحاتو استعمال اکثراً روښانه نه وي، کوم چې په اسانۍ سره د مېوو کرونيکي مشوش کوي. Variety د نوع (species) یوه فرعي څانګه ده چې په رسمي توګه د subspecies او forma تر منځ درجه بندي کېږي. دا د بوټو په نوم ایښودنه کې په دې ډول ښودل کېږي چې لومړی د نوع نوم راځي او ورپسې د variety نوم راځي. د مثال په ډول *prunus dulcis amara* چې عام نوم یې تریخ بادام دی. دوی د ځنګلي نوع ډولونه دي چې دطبعي انتخاب په واسطه وده ورکړل شوی ده. په دې معنا چې دوی کولای شي بدون د کرلو (cultivation) څخه نمو وکړي. یا په بل عبارت variety د طبقه بندي یوه کټه ګوري ده چې د یوې نوع د غړو څخه چې د عین نوع د نورو غړو سره په کمه اندازه توپیر ولري چې د ارثي خواصو له جملې څخه دي "هغه انواع چې په نبات پېژندنه کې معمولاً پېژندل کېږي"

Cultivar د باغ داری یوه نوعه ده چې د طبعي انتخاب په واسطه نه بلکې د انتخابي روزنې په واسطه تولیدېږي. او یوازې په cultivation کې دوام کولای شي (په ځنګلي بوټو کې نه موندل کېږي). د بوټو په نامگذاري کې cultivar په یو قوس (quotes) ښودل کېږي. دوه رګه (hybrid) نباتات د دوه مختلفو نوعو تر منځ او یا د یوې نوعې د دوه مختلفو ډولونو (varieties) د دوه رګه کولو (crosses) په واسطه تولیدېږي. دوه رګه (hybrids) ممکن د طبعي انتخاب او یا هم انتخابي روزنې (Hybridization) یا د یو ځای کولو د عملیې په واسطه ممکن واقع شي. د بوټو په نوم ایښودنه کې دوه رګه (hybrids) د والدینو تر منځ د ضرب په علامه (x) ښودل کېږي نوځکه cultivar یو کرل شوی نبات دی چې دهغه د ښکلي او مفیدو مشخصاتو په نظر کې نیولو سره انتخاب شوی او یو بې جوړې (بې مثال) نوم ورکړل شوی دی. دا معمولاً د ورته بوټو څخه څرګند، واضح، او کله چې کرل کېږي خپل مشخصات بیرته اعاده کوي.

د کرل شوو بوټو لپاره د نامگذاري د بين المللي قوانينو په اساس بايد يو کرل کيدونکي نوعه د نورو کرل کيدونکو نوعو څخه څرگنده او د دې امکان موجود وي چې په باوري ډول په زوجې او غيرزوجې ډول تکثير شي په داسې ډول چې د مشخص کرل کيدونکي نوع لپاره توصيه شوی وي.

د cultivar اصطلاح د يوه عالم پواسطه چې Liberty Hyde Bailey نومیده، وضع شوي ده. دا اصطلاح د دوه کلمو "cultivated" او "variety" څخه تشکيل شوي ده مگر کيدای شي د "cultigen" او "variety" څخه مشتق شي. همدارنگه دا يوه هسپانوي کلمه ده چې د کرلو (to cultivated) معنا لري. د cultivar کلمه د variety عوض کيدای نه شي او نه د (plant variety) د قانوني اصطلاح سره سمون خوري. Cultivar د Bailey د cultigen د پراخه گروپ بندۍ يو فرعي سټ (subset) دی او په دې ډول تعريف کيږي چې: هغه نبات دی چې د انسانانو په واسطه په سنجيده گۍ سره تبديل او غوره شوی دی.

د cultivar کلمه په دوه مفهومونو استعمالیږي، يو د cultigen د گروپ بندۍ د کټه گورۍ په ډول او بل د cultigen د تفریق پذير گروپ په ډول.

د کرل شوی نبات لپاره د ۲۰۰۴ ميلادي کال د نامگذاري د بين المللي قانون په اساس cultivar د classification category په ډول په لاندې ډول تعريف کيږي.

".....د کرل شوو نباتاتو ابتدايي کټه گوري ده د کوم نامگذاري چې د Art.2.1 قانون (لايحي) په واسطه وضع کيږي."

او د cultigen د تفریق پذير گروپ په ډول cultivar په لاندې ډول تعريف کيږي.

"د نباتاتو يوه مجموعه (ټولۍ) کوم چې د يو مشخص کيفيت او خاصيت او يا د هغوی د ترکيب لپاره انتخاب شوی دی، او کوم چې په خپلو خواصو کې په واضح ډول څرگند، يو شان او ثابت وي او کله چې د يوې مناسبې طريقې په واسطه تکثير شي خپل خواص خوندي وساتي (Art.2.2)."

۲. د ساحې برابرول (site preparation)

د ميوو د توليد انکشاف د دريو څخه تر پنځه کلونو پورې وخت نیسي. په دې دوران کې د ميوو بن د انکشاف د څو مرحلو څخه تيریږي. لاندې جدول د ميوو د باغ د انکشاف عمده مرحلې خلاصه کوي.

وخت	اساسي مرحله	فرعي مرحله	اساسي فعاليتونه
۳-۴ مياشتې	د کر لپاره د ساحې برابرول	د هرزه بوټو څخه ځمکه پاکول	پاکول او للون (گوډ کول)

۱. خاوره پستول ۲. يوې کول ۳. غاښپوره او ماله کول ۴. هوارول ۵. terracing ۶. bunding (پولي جوړول) ۷. کتاره يا شپول تاوول	د ځمکې اماده کول		مخکې له بوټو کرلو څخه
۱. نمونه جوړول ۲. کتارونه جوړول او د بوټو تر منځ فاصله تعينول ۳. د خړوبولو د سيستم ټاکل ۴. کوتي ويستل ۵. سره يا پارو اچول ۶. کوتي ډکول او د هغوي په نښه کول	د باغ نقشه جوړول		
۱. د نيالگيو برابرول ۲. د نيالگيو کرل ۳. کندورې ساڅول ۴. موگي ټک وهل (staking) ۵. په پانو پتول ۶. اوبول (خړوبول)	د نيالگيو کښينول	کرل	۳-۱ کالو پورې
۱. د ځانگو د څوکو غوڅول ۲. د ۳-۱ کالو پورې نيالگي ته شکل ورکول ۳. موگي ټک وهل (staking) ۴. تکيه ورکول او څپره جوړول ۵. cloth pinning ۶. کندورې سازول (basin formatiom) ۷. staking ۸. په پانو پتول ۹. خړوبول ۱۰. للون کول ۱۱. د مضره حشراتو او ناروغيو اداره کول	د مېوه لرونکو بوټو روزل (training)	د باغ اداره کول	
۱. د نبات تغذيه ۲. ۵-۴ کالو پورې د لښتو غوڅول ۳. Staking ۴. تکيه ورکول او څپري جوړول ۵. Clothing pinning ۶. کندورې جوړول ۷. Staking ۸. په پانو پتول ۹. اوبول ۱۰. للون کول ۱۱. د مضره حشراتو او ناروغيو اداره کول ۱۲. د نبات تغذيه	مېوه لرونکو ونو ته شکل ورکول		۵-۴ کالو پورې

۱. شاخبري ۲. تکیه ورکول ۳. خړوبول ۴. د مضره حشراتو او ناروغیو اداره ۵. د نبات تغذیه ۶. د میوو ټولول	د تولید اساسي مرحله		۵-۱۲ کالو پورې
۱. top cleft propagation ۲. د پټونو (پوستکي) ویستل ۳. تکیه ورکول او د خپري جوړول ۴. cloth pinning ۵. په پانو پټول ۶. خړوبول ۷. للون کول ۸. د مضره حشراتو او ناروغیو اداره ۹. د نبات تغذیه	د میوو د بوټو خیرازه کول	ترمیمي مرحله	۱۲-۱۵ کالو نه وروسته
د باغ ختمول	د باغ ختمول		

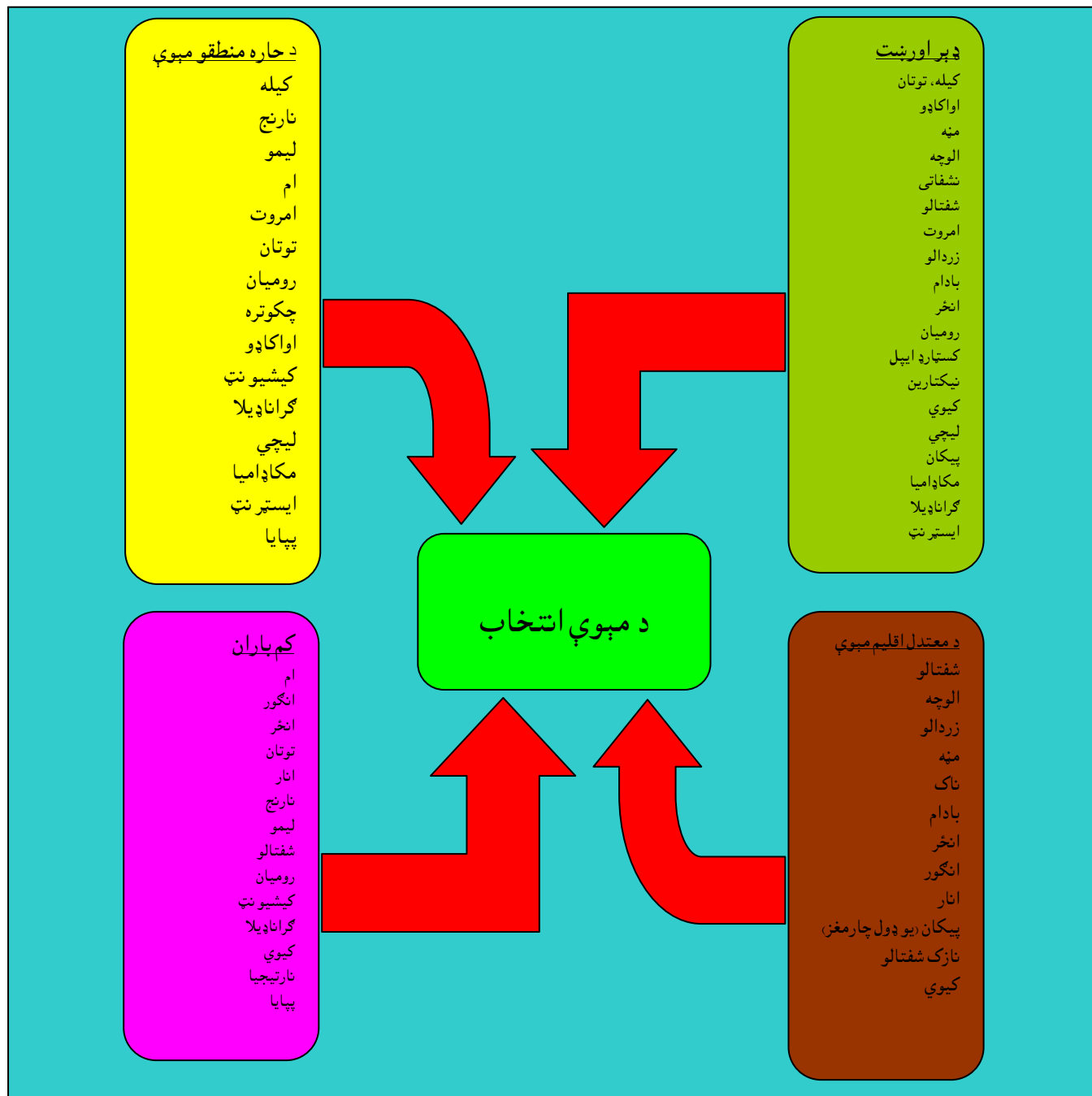
منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

د میوه جاتو د باغونو جوړولو لپاره د ساحې انتخاب او د غوره نوع ټاکل لومړی شرط ګڼل شوی دی. د تولید لپاره د میوو اقسام او حالات دواړه باید یوله بل سره په نظر کې ونیول شي. اقلیمي شرایط لکه ارتفاع، تودوخه، رڼا، باد، چنی او اورښت په یوه ځانګړې ساحه کې د میوو د اقسامو په تعیین کې رول لري. د ساحې انتخاب د مناسب اقلیمي شرایطو سره د یوې خاصې میوې د تولید لپاره ضروري دی. د اقلیمي شرایطو سره په خوا کې نور عوامل لکه توپوګرافي، د خاورې ډول او حالات، بازار ته نږدېوالی، ساحې ته لاس رسیدنه، د کارګرانو شته والی او د اوبو حالات باید په نظر کې ونیسو. د میوو بوټي په ډیرو طریقو طبقه بندي کېږي چې د یو باغ د جوړولو لپاره د هغوي د جملې څخه یوازې درې مهمې دي.

اولنی ګروپ د اقلیم په نظر کې نیولو سره عبارت د حاره او معتدلو سیمو د میوه جاتو څخه دی. په دوهم ډول طبقه بندي کې میوه جات په دوه ګروپونو ویشل شوي دي:

۱- هغه نباتات چې د کم اورښت په ساحو کې کېږي.

۲- هغه نباتات چې د لوړ اورښت په ساحو کې کيږي.



د مېوه جاتو دريمه طبقه بندي د القاح د پروسې په اساس شويده. اکثره نباتات په عين گل کې مذکر جنسي (androecium) او مؤنث جنسي (gynoecium) غړي لري دغه ډول گلان د Hermaphroditic (androgenus) گلانو په نامه يادوي. د ميوو هغه بوټي چې مذکر او مؤنث غړي يې د په عين نبات په مختلفو گلانو کې وجود لري د (monoecious) په نامه ياديږي. نورې ونې لکه paw-paw (papaya) مذکر او مؤنث گلان په بيلو ونو کې موجود وي چې د (dioecious) نباتاتو په نوم ياديږي.

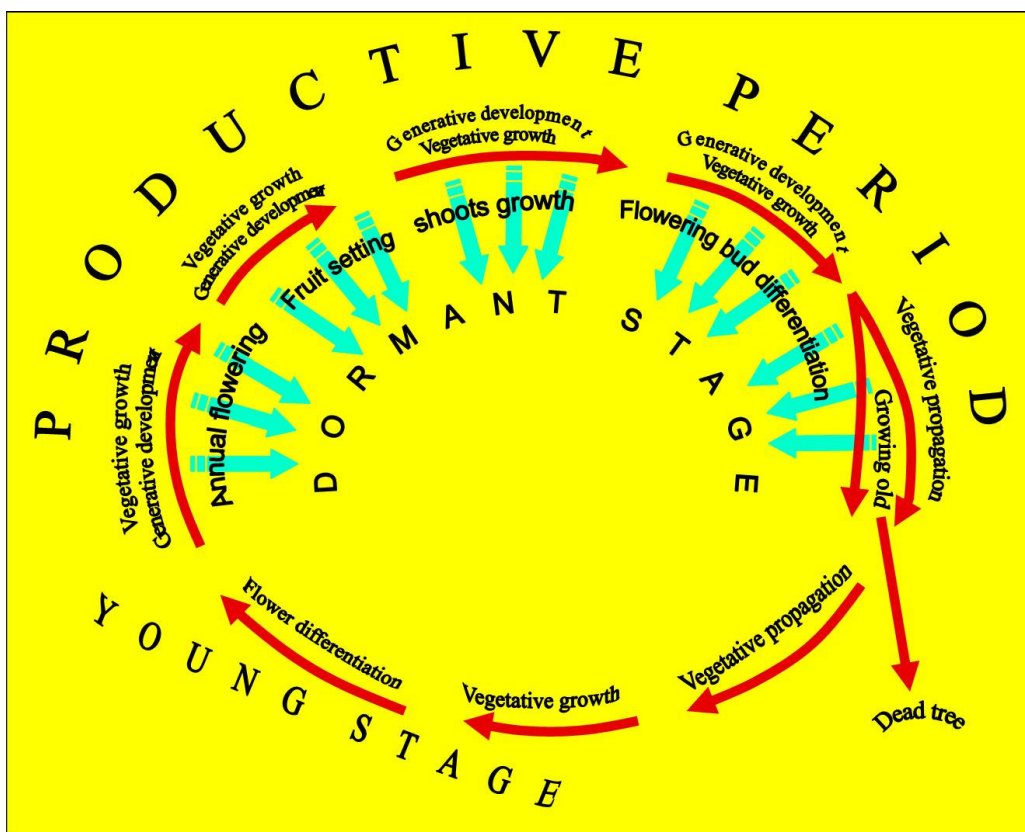
القاح په درې طريقو صورت نيسي. که چېرې يو نبات د ورته نبات د گردې په واسطه القاح شي د خپل منځي القاح (self-fertile) او يا د مطابقت (self-compatible) په نامه ياديږي. ځينې ددې نباتاتو



منبع: دا تصوير Ferenc Sandor اخيستی

څخه ددې وړتيا لري چې بدون د خارجي القاح کوونکي (external pollinator) څخه القاح سرته ورسوي. ددې وصفي مثال دادی کله چې دگل د تذکیراله (stamens) دگل د تانیث الې (pistil) سره په تماس کې هغې ته گرده انتقال کړي. دغه پروسه د self-pollination په نامه ياديږي ، مگر د self-pollination سره يو شان نه ده) سره ددې چې اکثره د شفتالو کرل کيدونکي نوعې (peach cultivars) حشرې د القاح لپاره استعمالوي.

نور ټول self-fertile او self-infertile (دا د ورته نبات د گردې په واسطه القاح کيدای نه شي) نباتات biotic pollination او abiotic pollination ته ضرورت لري.



۲ شکل: Life and annual cycle of Fruit trees (Cselotei-Nyujto-Csaki, 1985)

Biotic pollination هغه وخت واقع کېږي چې القاح د يو ژوندي ارگانيزم په واسطه سرته ورسېږي. يو نبات په مختلفو طريقو ارگانيزم ځانته جذبولای شي (pollination syndrome). ارگانيزم ممکن حشره وي (Entomophily) او يا فقاريه حيوانات (Zoophily) وي. Abiotic pollination هغه وخت واقع کېږي کله چې القاح د نورو فکتورونو په واسطه سرته ورسېږي لکه د باد په واسطه (Anemophily) او يا د اوبو په واسطه (Hydrophily). هغه عامل يا ارگانيزم چې د القاح سبب ګرځي د القاح کوونکي يا (pollinator) په نامه يادېږي. هغه نبات چې self-infertile دي کله چې هغوي القاح کېږي نورو نباتاتو ته ضرورت لري ترڅو د هغوي لپاره د گل ګرده (pollen) برابر کړي. هغه نباتات چې د بل نبات لپاره ګرده يا pollen برابروي د ګرده برابر کوونکي (pollenizer) په نامه يادېږي.

Biotic او abiotic القاح په دوه طريقو صورت نيولای شي:

۱. د بل نبات پواسطه القاح کېدنه (cross pollination): د self-infertile په صورت کې ګرده د بل نبات په واسطه تهيه کېږي نو ځکه هغه pollinator او external pollenizer ته ضرورت لري.
۲. پخپله القاح کېدنه (self-pollenization (autogamy): په دې ډول القاح کې ګرده د عين گل بنځينه برخې ته انتقالېږي يا د ورته نبات بل گل ته انتقالېږي. Self-pollenization يوازې pollinator ته ضرورت لري.

د ميوو د نوعو ځينې cultivars ، self-sterile دي. په دې معنا چې د يو شان cultivar د ګردې په واسطه القاح کېدای نه شي. هغه ګرده چې د عين نوعی د مختلف cultivar څخه راځي د pollinator په نامه يادېږي. مونږ کولای شو چې دغه ډول cultivars د منې ، بادام، الوچې او ناک د varieties تر منځ ومومو.

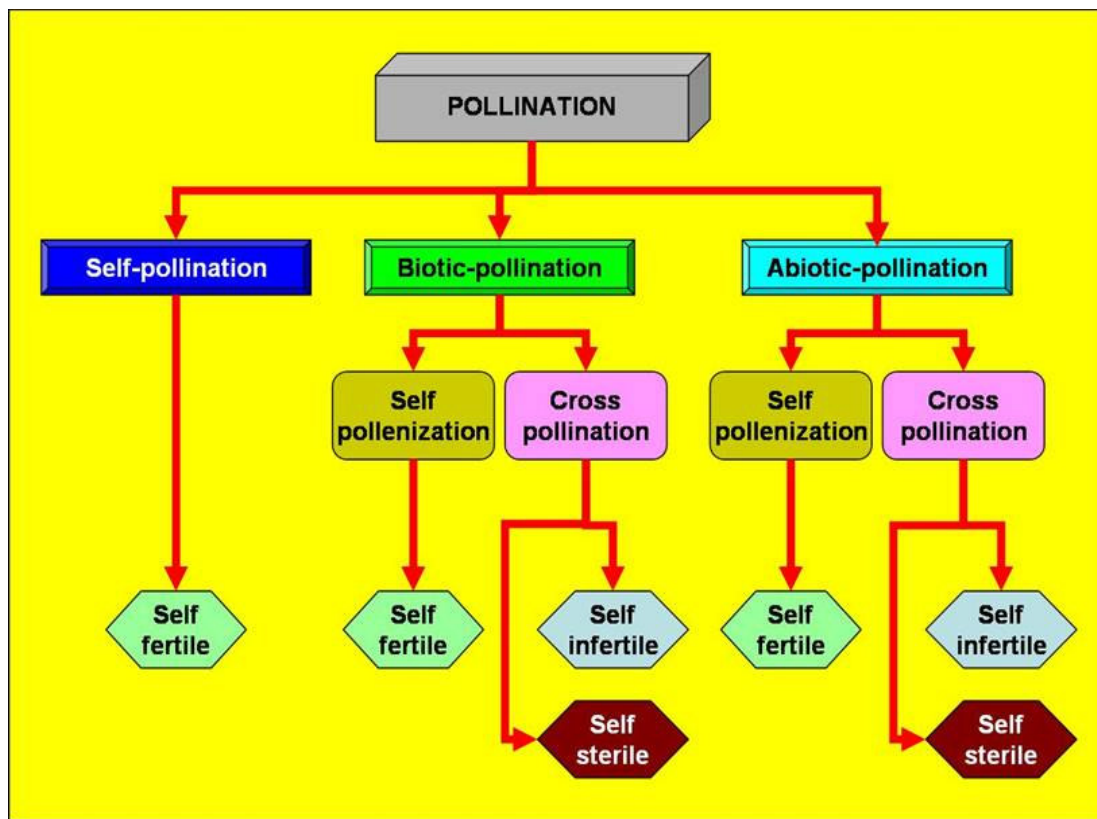
ددې لپاره چې القاح صورت ونيسي بايد ګرده د عين نوع (species) څخه راشي مګر په ځينو واقعاتو کې cross-pollination د عين جنس (genus) ددوه نوعو تر منځ ممکن دی چې صورت ونيسي. دغه ډول القاح د ستروسو د جنس په ليمو، نارنج او نارتيجي (naartije) نوعو تر منځ واقع کېږي.

په څو کلنو ونو کې pollinators مهم رول لوبوي. دوی کولای شي چې په حاصلاتو کې 20-30% زياتوالی راولي. د القاح اداره کول (pollination management) دزراعت يوه مهمه څانګه جوړه کړيده.

په امريکا کې د القاح په نتيجه کې په فصل کې يوازې ۴۰ بيلونه ډالرعايد لاس ته راځي او په فصل کې تخمیناً ۱،۳ بيلونه سپما کوي.

شکل ۳: د پولینیشن د مېتودونو لنډیز جدول:

Summary table of pollination methods (Source: F. Sandor, RoP – Jalalabad, 2008)



د میوه جاتو د انتخاب په وخت کې دهقانان باید په دقیق ډول د pollinizers تعداد او ځای د میوه جاتو د ډول د ضرورت په اساس تعیین کړي. او که داسې و نه شي نو گلان به القاح نه شي.

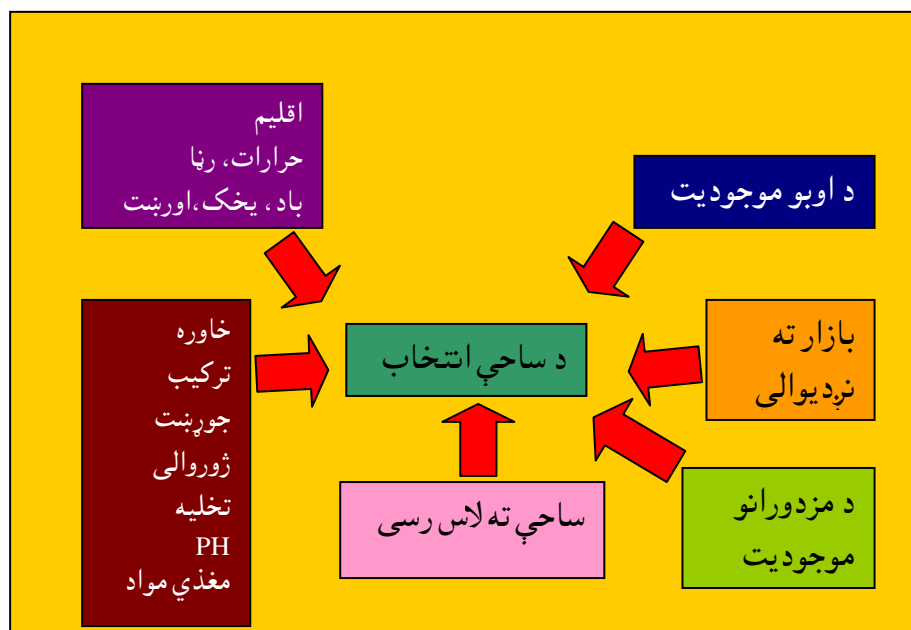
د شاتو د مچپو په واسطه القاح د pollination management غوره برخه ده. د شاتو مچۍ په سنجیده گی سره شات او گرده تولوي ترڅو د گبین غذایی ضرورت پوره کړي. کله چې د شاتو مچۍ د یو گل څخه بل گل ته الوځي نو د گردې ځینې دانې د نورو گلانو stigma ته انتقالوي چې د هغوي د القاح سبب گرځي.

۲- جدول: د شاتو د مچپو د القاح د تمرین سپارښتنه

د یو هکتار ځمکې په سر د مچپو د گبین توصیه شوی تعداد	
عام نوم	د مچپو د گبین تعداد
بادام	۵-۸
د نورمال اندازې لرونکي د منې بوتی	۳
متوسط قد لرونکي د منې بوتی	۵
تیبې قد لرونکي د منې بوتی	۸
زردالو	۳

۱۰-۸	بلویبیری (Blueberry)
۸	کرانبری (Cranberry)
۳	نیکتارین (Nectarine)
۳	شفتالو
۳	ناک
۳	الوجه
۳	رازیبیری (Raspberry)
۳	مخکنی توت

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)



۴ شکل: د ساحې د انتخاب شرطونه، منبع: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)

۱,۲ د ساحې پاکول:

د ساحې برابرول د ساحې په پاکولو سره پیل کیږي. د ساحې د پاکولو څخه وروسته د ساحې د هوارولو مرحله راځي او که ضرورت وي نو terraces باید جوړ شي. دا باید په پام کې ونیسو چې د ځمکې د هوارولو او terracing د پروسې په جریان کې د خاورې د پورتنۍ برخې د مکمل لری کولو څخه مخنیوی وشي. په هغه ځای کې چې د خاورې ژوروالی کم وي ممکن دا حادثه صورت ونیسي. په هر فارم (پتي) کې دا مهم کار دی چې د باغ ساحې ته د لاس رسیدنې څخه ځان مطمئن کړو. دا کار د crests, contours and diagonal سرکونو او ليارو موجودیت په صورت کې امکان لري.

۲,۲ د سرکونو او پیاده رو جوړول:

څو ډوله سرکونه او پیاده رو موجود دي چې هر یو یې په لاندې ډول تشریح کیږي: د غونډۍ دسر په څیر سرکونه (Crest road): Crest د غونډۍ پورتنۍ برخې ته وایي چې د هغې د څوکې څخه شروع کیږي او لاندې خواته د غونډۍ د غزیدو سره یو ځای د مجاورې درې (valley) سره یو ځای کیږي. هغه سرکونه او پیاده رو چې دغه ډول مسیر ولري د crest road په نامه یادېږي.

مستقیم پورته او ښکته خوړ سپړکونه او پیاده روړ Straight-up-and-down-slope roads and footpaths): دغه ډول سپړکونه او لپارې د اساسي خوړ سره یو ځای ښکته او پورته ځي. خاکه سپړکونه او پیاده روړ (Contour roads and footpaths): دغه ډول سپړکونه او لپارې د طبیعي منظرې کاتپور (خاکه) تعقیبوي. دا په وصفي ډول په فارمونو خصوصاً په وړو فارمونو کې استعمالیږي. چیرې چې د کرنې اساسي میتود د یوې خاکې په اساس ترتیب شوی کرنه وي. مایل مستقیم سپړکونه او پیاده روړ (Diagonal roads and footpaths): دغه ډول سپړکونه او لپارې د جوړې شوی خاکې ضلعي د یو څلورضلعي د قطرونو په ډول یو بل قطع کوي. دا ډول سپړکونه او لپارې د تخریب سره مواجه وي. نو ځکه د تخریب د مخنیوي په خاطر قیمتي جوړولو ته ضرورت لري. هموار سپړکونه: دغه سپړکونه صفا او ښویه سطحه لري چې د باران او سیلاب په واسطه تخریب ته زیات مواجه دي. ددې لپاره چې د سپړک د زیات تخریب مخنیوی وکړو نو د سرک لپاسه bolsters جوړو چې د اوبو جریان ودروي. Bolsters مورې دي چې د سپړک لپاسه جوړیږي. جوړ شوي سپړکونه او پیاده روړ (Formed roads and footpaths): دا ډول سپړکونه د سپړک د یوې خوا د خاورې څخه جوړیږي کوم چې د یوې خوا تخلیوي کانال جوړوي. چې د سپړک اوبه راټولوي او د خوړ لاندینی برخې ته یې انتقالوي.

۳،۲ د خاورې برابرول:

د خاورې برابرول د خاورې په حالاتو پورې اړه لري. د خاورې ترکیب او ساختمان دواړه د ځمکې په برابرولو کې یو د ډیر زیات بحراني فکتورونو له جملې څخه دی. د دهقان مطلوبه خاوره د ساختمان له نظره دانه دانه وي، د عضوي موادو څخه غني وي، مسامداره او د هوا او اوبو د تبادلې او حرکت لپاره ښه وړتیا لري. خاوره یو تعداد مشکلات او خطرات لري چې د خاورې په ترکیب او ساختمان، د لوړ او ټیټ غلظت القلي او سوډیم درلودل، د هغې د مالګینتوب، چټلتیا او زهریت په اندازې، او په هغې کې د عضوي مادې په حالت او بیولوژیکي خواصو پورې اړه لري. دغه ټول خاصیتونه په لاندې ډول ښودل شوي دي چې د هغوی د تولید د تمرین سره یو ځای توصیه شوي دي.

دانه دانه ساختمان لرونکې خاوره

مشکلات او خطرات

❖ که چیرې خاوره بیخنده واپول شي خپل ښیرازوالی له لاسه ورکوي. کله چې د لومړي ځل لپاره شویار کیرې نو خاوره تر 50% پورې خپل عضوي مواد له لاسه ورکوي. ډیر دهقانان د ځمکې د برابرولو لپاره خاوره دوه ځلې قلبه کوي چې باید ددې مخنیوی وشي. په حاره مناطقو کې د خاورې په پورتنۍ طبقه کې د تورې خاورې (hums) ډبلوالی ډیر کم وي. په حاره مناطقو کې د دهقانانو تر منځ دا ډیر عام رواج دی چې په وچ موسم کې خاوره کیندي تر څو د باران لپاره آماده وي. دا کار د خاورې ساختمان خرابوي، خاورې ته په زیاته اندازه اکسیجن داخلېږي، او په نتیجه کې مایکروبیولوژیک فعالیت هم زیاتیږي. میکروبوونه عضوي مواد سیځي او کاربن ډای اکساید ازادوي. توره خاوره (hums) چې لاله مخکې څخه

بې پورتنۍ طبقه نرۍ وي د غيری محفوظې سطحې څخه نوره هم له منځه ځي. د عضوي سرې اچول به دغه غيرمتوازنتوب اصلاح نه کړي ځکه چې میکروبوونه به د تورې خاورې محتوي سريع و سيخي مخکې له دینه چې خاوره ترې استفاده وکړي.

- ❖ د پټي ژوراو په زیاته اندازه یوه کول به کمزورې خاوره د پټي سرته را اوچته کړي او علاوه له دې څخه په زیاته اندازه یوه کول د خاورې ساختمان تخریبوي ی او په هغه کې د leaching (د عناصرو د وینځلو عملیه) سریع کوي.
- ❖ د مالي په واسطه خاوره داسې ماله کړې چې په گرد بدله شي په تعقیب یې د خاورې سطحه د cylinders په واسطه متراکمه کړي. دغه میتود د خاورې په ساختمان کې نه تلافي کیدونکې نقصان رامنځ ته کوي او نتیجې ته یې د fine laboured soil surface اصطلاح ورکړل شوی ده. د خړوبولو څخه وروسته گرد په سمند ماننده فلم بدلېږي او د خاورې د مناسبې تهوېې څخه ممانعت کوي.

- ❖ د ځمکې د برابرولو په دوران کې د خاورې سیخل خاوره تعقیم کوي چې په هغې کې هر ژوندی ارگانیزم له منځه ځي او د عضوي موادو محتوي یې سوځېږي. د دروزو سیخل د عضوي موادو د کموالي، د منرالونو یو د بل سره په خیر تجمع او دغه تجمعات یو له بل څخه د لرې کیدو سبب ګرځي. او دا په خپل وار ددې سبب ګرځي چې خاوره خپل دانه دار ساختمان له لاسه ورکړي.

سپارښتنې:

- ☒ کرکيله تر اصغري اندازې راکمه شي او خاوره باید د پورتنۍ طبقې څخه ژوره وانه وړي تر څو د خاورې پورتنۍ قسمت (topsoil) اود خاورې د بنکتنې قسمت (subsoil) (کوم چې تیت کیفیت لري) د ګډیدلو څخه مخنیوی وشي. همدارنگه په ځای ددې چې خاوره ژوره یوې شي بهتره دا ده چې subsoil loosener استعمال شي چې په subsoil کې متراکم طبقات جدا کړي. subsoil loosener نه یوازې د subsoil د پستې خاورې د پورته خواته اوښتو څخه مخنیوی کوي همدارنگه د خاورې د ساختمان د جدا کیدو سبب نه ګرځي. دا ممکن هر درې یا څلور کاله بعد عملي شي.
- ☒ که چېرې ماشینري استعمالېږي نه باید د خاورې د رطوبت اندازه په نظر کې ونیسو. د ډیرې وچې خاورې اړول په زیاته اندازه لاندې خاوره پورته را اوچتوي خو که چیرې ډیره زیاته لنده خاوره یوې شي نو یوه رطوبت تیت او پرک کوي.
- ☒ د غوڅ شوي بوټو د سیخلو څخه باید مخنیوی وشي او د نباتي سرې او یا شین پارو په ډول په خاوره کې واچول شي. خاوره مه سیخی ځکه زراعت د راتلونکي لپاره دی او مونږ باید لری نظر ولرو.

د هموار ساختمان لرونکي خاوره (Platy structured soil)

ستونزې او خطرات

⊠ تکاټف: د دغه ډول خاورې اساسي مشکل تراکم يا تکاټف دی چې د مشینري يا د حیواناتو د عمل په نتیجه کې را منځ ته کیږي. دغه ډول خاوره زیات کثافت لرونکي وي ځکه ددوی د مسامونو تر منځ مسافه کمه وي خصوصاً د میده ترکیب لرونکي platy soils. هغه خاوره چې زیات کثافت لري په هغوی کې د رینسو نفوذ متاثره کیږي.

سپارښتنې:

⊠ متوسطه اندازه یوه کول او soil loosener استعمالول: په subsurface کې د platy structure خاورې موجودیت دا رابښی چې خاوره په صحیح ډول اداره شوی نه ده. دغه نقصان د متوسطې اندازې یوې کولو او خاورې اومولو (soil loosener) کولو په واسطه کمیدای شي.

⊠ د ونو شپول جوړول: په داسی حالت کې د اوبو او باد په واسطه د تخریب خطر زیات وي نو ځکه د تخریب مخنیوی د ونو د شپول په واسطه د دهقانی مهمه برخه جوړوي.

بلاک شکه، منشور شکه او استوانه شکه خاورې (Blocky, prismatic and columnar structured soils)

ستونزې او خطرات:

⊠ په کلکه خاوره کې د بوټو رینښې په سختی سره نفوذ کوي. دغه ډول خاوره چې کله لنده شي پر سپرې او کله چې وچه شي چاودونه په کې منځ ته راځي د لي (clay) اندازه یې زیاته وي چې نسبت یې 2:1 وي.

⊠ د عضوي مادې او خیرازی کموالی: خصوصاً هغه خاوره چې prismatic structured وي د کم کیفیت لرونکي وي او غیري حاصل خیزه وي. دا په عادي حالت کې د سطحې په ځای لاندې د طبقو په ډول پرته وي. او که چیرې په سطحه کې موجود وي د sodic یا alkaline حالاتو ښودونکی ده. هغه خاوره چې prismatic او columnar ساختمان لرونکي وي په عمودي ډول چوي.

سپارښتنې:

⊠ ژور شودیاره کول: د دې ډول خاورې په صورت کې شودیاره کول د ځمکې په برابرولو کې مهم رول لوبوي. د دغه خاورې په ژور ډول شودیاره کول قسماً د هغې د خیرازی سبب گرځي.

⊠ اضافي عضوي مواد په خاوره کې اچول: د ژور شودیاره کولو سره یو ځای د اضافي عضوي موادو اچول د هغې د ژوند، ساختمان او خیرازی د ښه والي سبب گرځي.

⊠ د لاندې خاورې اومونکي الې (subsoil loosener) استعمال: د 50-60 cm پورې ښکته د subsoil loosener استعمال یو بل توصیه شوی تخنیک دی. دغه تخنیک د اوبو په نفوذ او د خاورې په تهویه کې ښه والی رامنځ ته کوي او همدارنگه د هوازي (aerobic) او

غیرهوازي (anaerobic) عملاتو تر منځ توازن رامنځ ته کوي. همدارنگه به د خاورې PH اصلاح شي.

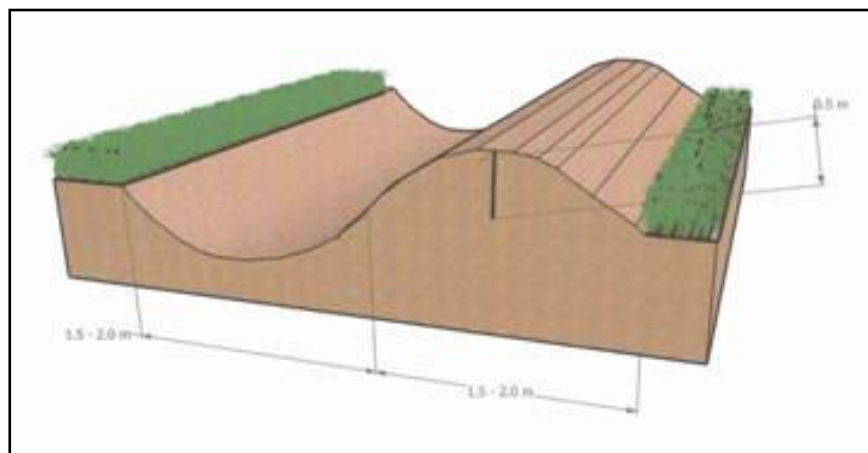
د شگلنې خاورې لپاره سپارښتنې :

- ☒ Zero tillage practice: د شگلنې خاورې لرونکې ځمکې برابرول zero tillage practice ته ضرورت لري ترڅو ممکنه تخریب محدود او خاوره وساتل شي. د خاورې په ټوله جوړونه کې باید کوشش وشي چې د خاورې ضایع اصغري اندازې ته راکمه شي.
- ☒ د زیاتې اندازې عضوي مادې اچول
- ☒ خاوره د شنیلې (بوټو) یا د ښه ورسټو پاڼو په واسطه پټول دغه ډول خاوره تخریب ته مواجه وي نو ځکه باید د ټول کال په اوږدو کې پټه وساتل شي.
- ☒ په پټې او د هغې په اطراف کې د بوټو او محافظوي ساختمانونو قایمول

د لې (clay) لرونکې خاورې په باره کې سپارښتنې :

- ☒ په دغه ډول خاوره کې د شگلنې خاورې په نسبت باید په زیاته اندازه deep tillage practice او subsoil loosener استعمال شي.
- ☒ په زیاته اندازه د عضوي موادو اچول کوم چې د خاورې په کیفیت کې ښه والی راولي.

۴,۲ بندپنک او تخلیوي شبکه (Bunding and drainage network)



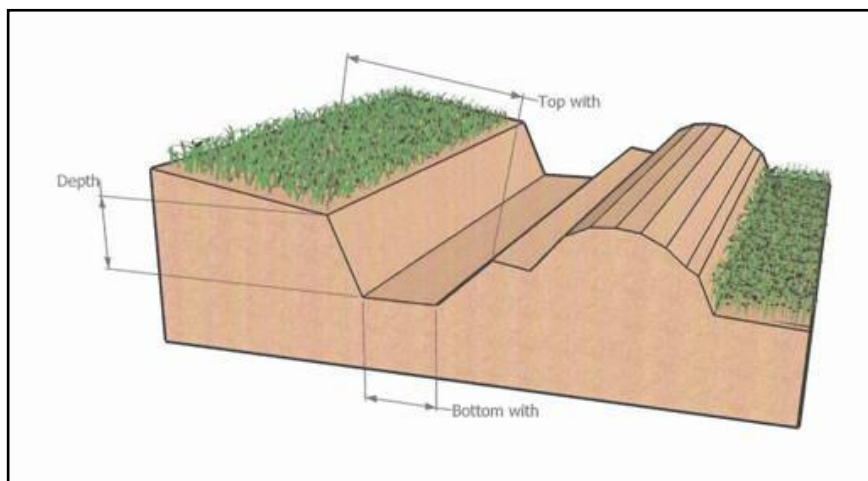
دا ټول د فزیکي محافظې د نقشي درجه بندي شوي او لیول شوي پرکټسونه دي. دغه درجه بندي شوي فزیکي اندازې فقط د حقیقي کاتتور څخه یو سویه یا شپوه (څور) دی ترڅو اضافي اوبه په اسانۍ سره په هغو جریان وکړي. وصفي bund د graded

شکل: Graded bund سرچینه: F. Sandor, RoP – Jalalabad (2008)

bund څخه عبارت دی کوم چې د جوړ

شوي اب رو (channel) سره جوړ شوي وي. لیولي یا کاتتور اندازې په حقیقي کاتتور وي چې ځنډې رهبري کړي. دغه اندازې د اورښت د ممکنه اندازې په ذخیره کولو او نفوذ کې کومک کوي.

یادونه: د خاورې د برابرولو اود فزیکي نقشي د اندازې په باره کې د لازياتو معلوماتو لپاره د



Soil Testing, Perennial crop support series, Publication No.2008-001-AFG لارښود کتاب وگورئ.

۵.۲ د خړوبولو د سیستم قایمول:

د خړوبولو سیستم د څلورو اجزاو څخه متشکل دی:

- Intake structure and pumping system

دا هغه

ساختمان دی چې د منبع څخه د

ذخیرې په طرف او یا مستقیماً پټی ته انحراف ورکوي په دې شرط که د پټی د اوبولو سیستم د ځمکې د جاذبې په اساس کار کوي.

- Conveyance and distribution system

Conveyance یو ساختمان دی چې اوبه د اساسي اوبه خور ساختمان څخه پټی ته انتقالوي. د توزیع سیستمونه یې د کانالونو، لښتیو یا پایپلاینونو څخه عبارت دي چې اوبه خړوب شوي پټی ته انتقالوي.

- Field application system

دا د خړوبولو مختلف سیستمونه دي.

- Drainage system (تخلیوي سیستم): دغه سیستم د پټی څخه اضافي اوبه اوباسي. واره

دهقانان معمولاً د ځمکې د جاذبې په اساس برابر شوي د اوبه خور سطحي مېتودونه استعمالوي. د سطحي خړوبولو سیستم (Surface irrigation) د ځمکې د جاذبې په اساس

کار کوي او اوبه د سطحي لپاسه جریان کوي. د surface irrigation درې ډولونه موجود دي:

- د کندوري خړوبولو تخنیک (Basin irrigation technique): په دې تخنیک کې ټول پټی خړوبیږي.

- د کیلونو د خړوبولو تخنیک (Furrow irrigation technique): په دې تخنیک کې اوبه په کیلونو (دوکچو) کې جریان کوي.

- د پولو په واسطه د خړوبولو تخنیک (Border irrigation technique): په دې ډول کې اوبه په اوږدو ترانگو کې کوم چې د پولو په واسطه یو له بل څخه بیل شوي دي جریان کوي. Basins په اوږدوالي او پراخوالي کې تقریباً یو شان وي او Borders څو وارې نظر خپل پراخوالي ته اوږده وي.

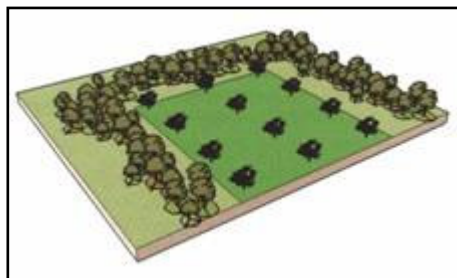
ددې میتودونو اساسي خطر د باغ د اندازې څخه زیات یا کم اوبه کیدل دي. او دا د دې سبب کیږي په اول کال یا شپږو میاشتو وروسته د کرلو څخه تنکي بوتی له لاسه ورکړي.

یادونه: د خړوبولو د سیستمونو په باره کې د زیاتو معلوماتو لپاره لاندې لارښود کتاب وگورئ:

Soil Testing, Perennial crops support series, Publication No.2008-002-AFG.

۶،۲ شپول يا احاطه جوړول (Fencing)

د ونو شپول ، کتاره جوړول او د باد د تخريب کنټرولي اندازې د agroforestry practice پورې تعلق لري. ونې او بوټي د باغ په دننه او خارج کې کولای شي چې نمو وکړي چې د خاورې او د نمو په حال کې تنکيو نيالگيو د حفاظت سبب گرځي. د کتاره کولو او د باغ د تنکيو بوټو د حفاظت لپاره ځينې اساسي ميتودونه وجود لري.



۷ شکل: د باغ گردچاپيره د ونو کمربند
سرچينه: F. Sandor, RoP – Jalalabad (2008)

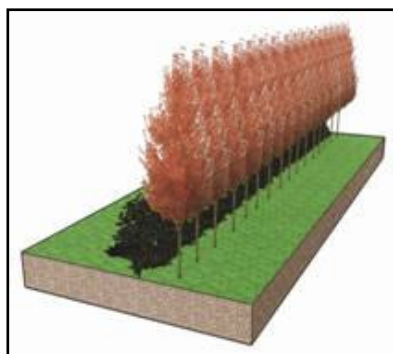
طبعي څپري کمربندونه (Natural shelter belts)

کله چې مونږ يو نوی باغ تاسيس کړو او د هغې څخه گياوې لرې کړو نو خاوره او تازه کرل شوي دميوو بوټي د حرارت او تخريب په مقابل کې يو څه محافظې ته اړتيا لري. چې دا هدف د ۲۰-۳۰ سانتي متره پراخه shelter belt د پرېښودلو په واسطه لاس ته راځي. دغه کرې (belt) د

ساحې د کاتپور په اوږدوالي چاپيريږي.

Planted shelter belt

دا په اباده ځمکه طرحه شوی او کرل شوی belt دی کوم چې د موجود طبيعې ونو belts په ځای استعمالیږي.



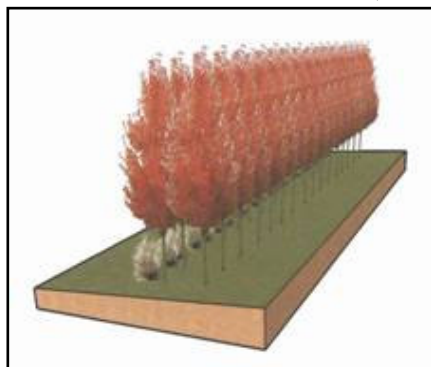
۸ شکل: د ونو د قطار واحد تراده
سرچينه: F. Sandor, RoP – Jalalabad (2008)

د ونو قطارونه او تراډه (Tree lines and strips)

دا د پټي د بريد په اوږدوالي لور او واړه چترۍ ماننده ونو لرونکو وي. دا کيدای شي يو يا دوه قطارونه وي. د ونو قطارونه او تراډه معمولاً د ونو د باد ماتونکي (windbreak) په نامه پيژندل کيږي.

د کاتپور د اندازې لپاره ونې :

يو ډول ونې او بوټي کيدای شي د contour markers ، buffers ، level ، graded bunds او drain channels باندې وکرل شي. د ونو تر منځ مسافه کيدای شي په لاندې ډول وي :



۹ شکل، Windbreak، سرچينه: F. Sandor, RoP – Jalalabad (2008)

➤ لنډه مسافه لرونکي ونې (closely spaced tree):

لکه *Leucaena leucocephala* او نور.

➤ پراخه مسافه لرونکي ونې (widely spaced tree):

لکه *Albizia lebbeck* ، *Cassia siamea* او

نور.

➤ ډير پراخه مسافه لرونکي ونې (very widely spaced tree):

لکه *Faidhevida albida* او نور.

حياتي شپول (Live fence)

دا د گڼو او بېرو ونو او بوټو مانعې دي. حياتي شپول د اوږدې مودې لپاره محافظه کوي او نظر د شپولونو يا احاطو نورو مېتودونو ته ارزانه دی.

د ساحې د اماده کولو لارښود :

د ساحې اماده کول د باغ د تاسيس بحراني مرحله ده. د غلط انتخاب شوی اندازو د درست والي لپاره د پام وړ اندازې لگښت ته ضرورت وي. نو ځکه ددې پروسې په جريان کې لاندې لارښودنې له مونږ سره کومک کوي.

- د ځمکې صحيح انتخاب (correct land selection)
- د اوبو د لارو قايمول
- د غونډۍ د سر په څير د سرکونو (crest roads) او پياده رو قايمول
- د تخليبي د شبکې قايمول
- په ترتيب سره د پولو جوړول
- د خاکو د اندازو (contour measures) جوړول
- د پولو ، وړو کاسواو نورو جوړول
- پټي ته د لاس رسي جوړول
- د خاورې د فزيکي تخفظ اندازې (Physical soil conservation measures) : د داسي يو سيستم غوره کول چې په مؤثر ډول د اورښت او خړوبولو تنظيم وکړای شي. (Store and release water)
- agronomic and agroforestry measures
- قبلونه (acceptation) : د سيستم کره کول او مکمل کول د يو پوره واحد په ډول

۳. د باغ نقشه کول (Orchard layout)**۱,۳ اساسي اندازې (Basic measurement)**

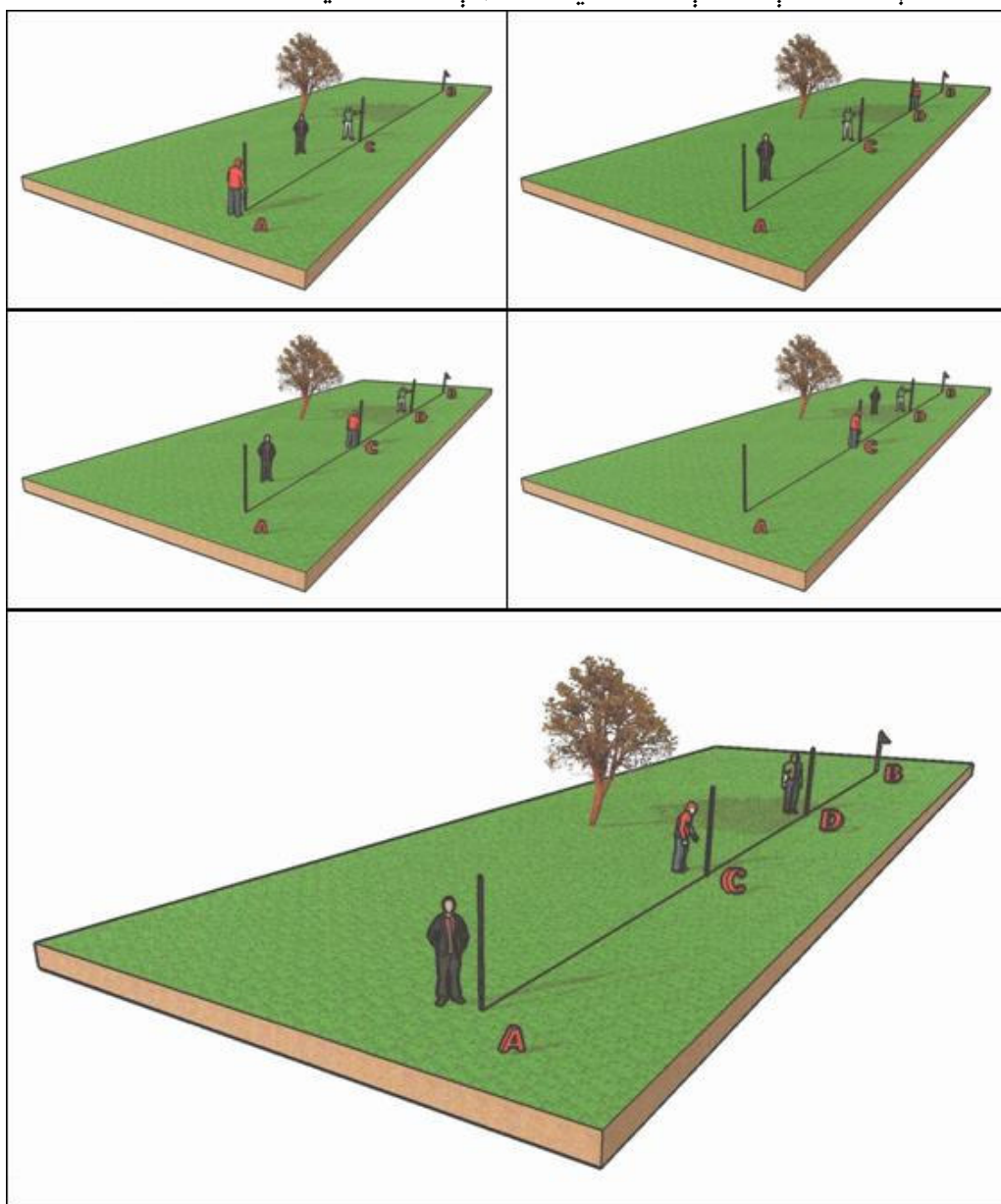
منبع: دا تصوير Ferenc Sandor اخيستی



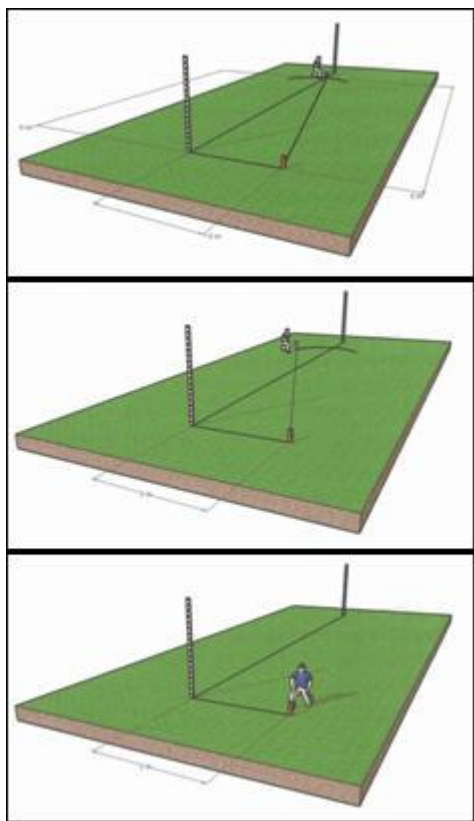
د راتلونکي باغ اندازه د میوی په ډول ، د تولید په شدت ، او د پخو ونو په اندازه (لنډه او متوسط قد او نور) پورې تړلی دی. ددې خواصو په نظر کې نیولو سره په مساوي مساحت لرونکو ساحو کې د کرل شوو بوټو په تعداد کې تغیر راځي. اولنی هدف د یو د قاعدوي کرښې (baseline) جوړول دي. نورې ټولې اندازې او فاصلې baseline ته د هغې د موقیعت په نظر کې نیولو سره تنظیم او جوړېږي. Baseline په یو پټي کې د دوو مخالفو نقطو تر منځ یو مستقیم خط دی. دغه دواړه نقطې به د دوو پایو (ستونو) په واسطه

په نښه شي. دريمه ستنه به د دواړو ستونو تر منځ کرښه باندې ودرول شي. په اخره کې څلورمه ستنه د دريمې او څلورمې ستنې تر منځ بايد ودرول شي. له دې وروسته بايد د دريمې ستنې موقیعت نظرد اولی او څلورمې ستنې موقیعت ته درست شي. وروسته له دې نه بايد څلورمه ستنه وکتل شي او د هغې موقیعت نظرد دويمې او څلورمې ستنې ته درست شي. دغه سمونې ته بايد تر هغې دوام ورکړل شي تر څو څلور واړه ستنې د پتي د دواړو نقطو تر منځ په يوه مستقیمه کرښه واقع شي. د مراتبو ترتيب يې په لاندې ډول دی:

- ❖ د A او B ستنې (مقابلې نقطې) تنظيم کول
- ❖ د A او B تر منځ د C نقطه تنظيم کول
- ❖ د B او C تر منځ د D نقطه تنظيم کول
- ❖ د A او D تر منځ د C موقیعت سمول
- ❖ د B او C تر منځ د D موقیعت سمول
- ❖ اخري دوه مرحلې تر هغې تکرار شي څومره چې ضرورت وي.



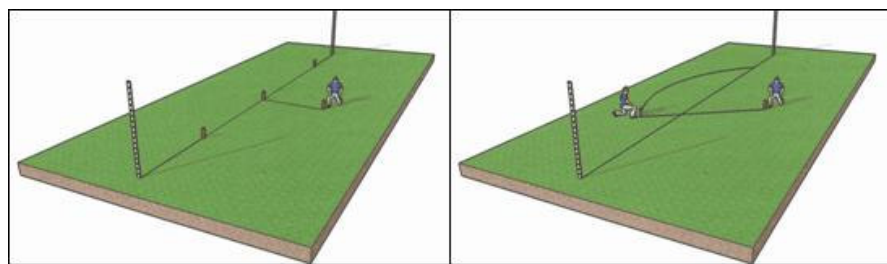
۱۰ شکل: د مستقیمې کرښې جوړول



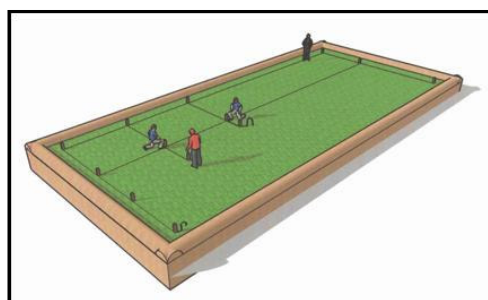
۱۱ شکل: قایمه زاویه جوړول (۳-۴-۵ میتود)،
سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)

کله چې قناعت بخش baseline برابر شي ورپسې مرحله د قایمې زاویې (نوي درجې زاویې) او عمودي خطونو اندازه کول دي. د A ستنې څخه په base line باندې 4 m فاصله بیله کړئ او د یو موگي په واسطه یې په نښه کړئ. له دې وروسته یو 3 m اوږد تار د A ستنې پورې وتړئ او په بل سر پورې یې یو غټ میخ یا یو تیره څوکه لرونکي لښته وتړئ. د لښتې په واسطه نیمه دایره په داسې حال کې رسموو چې تار مو تینګ کش کړی وي. له دې وروسته یو بله نیمه دایره په خاوره رسموو په داسې حال کې چې دا وارې مو 5 m اوږد تار په موگي پورې تړلی وي. په هغه نقطه چې دواړه دایرې یو بل قطع کوي یو موگی ټک و هو. دغه میتود ته 3-4-5 method وایې. د رسی د میتود (rope method) د استعمال په واسطه کولای شو چې د Baseline لپاسه یو عمودي خط رسم کړو. لومړی یوه نقطه د اندازه کولو لپاره د یو موگي په واسطه په نښه کوو. وروسته له دې یو رسی راخلو چې په یو سر پورې یې یو میخ یا څوکه لرونکي لښته تړلی وي. د رسی اوږدوالی باید د موگي او

baseline تر منځ مسافې څخه یو څو متره اوږد وي. د رسی په بل سر کې حلقه د قایم شوي موگي پورې تړو. له دې وروسته په ځمکه باندې د میخ یا لښتې په واسطه یوه دایره رسموو. نوموړی دایره به baseline په دوه نقطو کې قطع کړي. د دواړو تقاطع نقاطو تر منځ په مساوي فاصله کې یو موگی ځای په ځای کوو. دواړه موگي د baseline لپاسه عمودي کرښې جوړوي او د دغې کرښې او baseline تر منځ زاویه به قایمه زاویه وي.



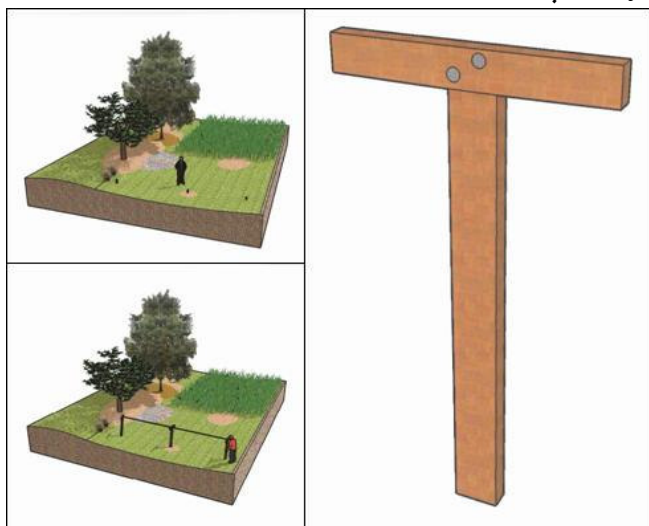
۱۲ شکل: په base line باندې عمود جوړول
سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)



۱۳ شکل: د ساحې ویشل په پلاتونو او میدانونو باندې
سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)

وروسته د baseline او قایمې زاویې د اندازه کولو څخه مونږ ساحه په منظمه شکله پتیبو (fields) او دځمکې په ټوټو (plots) ویشو. تر ټولو اول د موجوده ساحې کنجونه په نښه کړی. وروسته له دې تاسی کولای شئ چې دغه میدان په مثلث شکله ساحو باندي وویښئ. په استثنا د دې که چیرې درست مستطیل شکله بلاک موجود وي. د هر مثلث په baseline باندي عمودي خط جوړول به د مثلثونو ارتفاع را وښی. له دې معلوماتو څخه یو کس کولای شي چې د ساحې مساحت معلوم کړي. په دې ډول چې د مثلث د قاعدې اوږدوالی د هغه په ارتفاع کې ضربیږي او د ضرب حاصل یې په دوو تقسیمو.

یو ډیر غټ مشکل، مگر ډیره مهمه اندازه کوونکي کرڼلاره، دا ده چې افقي کرښې جوړې کړو او د graded bunds، terraces او contour lines لپاره څوړونه (slopes) ترتیب کړو. دا په دې خاطر چې د میوو د بڼې لپاره surface irrigation قایم کړو. ددې هدف لپاره یو N-frame، boning rod او

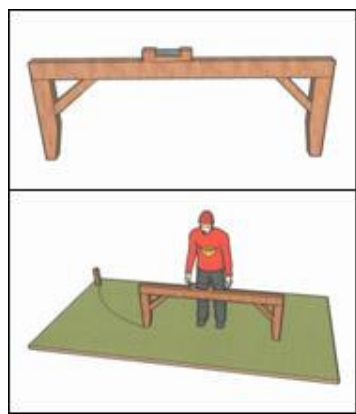


۱۴ شکل: Bonding rod

سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad(2008)

water level استعمالولی شو. دغه ټول افزار د بازار څخه اخیستلی شو او یا یې هم په کور کې جوړولی شو. Bonding rod د T حرف ته ورته یو د لرگي اله ده چې اوږدوالی یې 100 cm او cross lath (د bonding rod پورتنۍ ټوټه) یې 50 cm اوږد وي. د لرگي د دواړو ټوټو پراخوالی 10 cm وي. یو دهقان ته د اندازه کولو لپاره 3-4 عدده bonding rods ته ضرورت وي. همدارنگه N-frame هم د لرگي څخه جوړ شوی دی.

د دې الی اساسي ټوټه (main lath) 2-3 m اوږدوالی لري او په دواړو نهایتو کې یې پښې موجودي وي چې هر یو یې 90 cm اوږدوالی لري. د دې الی پښې د cross poles په واسطه تقویه شوي دي. د اساسي ټوټې لپاسه په منځنۍ برخه کې carpenter level د یوې ټوټې په واسطه تړل شوی وي.



۱۵ شکل: N-frame

سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad(2008)

قاتیدونکی tube water level د دوو ستونو څخه چې 10 cm پراخې او تقریباً 1.7-2.0 m اوږدوالی لری او د یو شفاف قاتیدونکي پایپ (hosepipe) څخه جوړ شوی دی. لومړی د پایپ دواړه نهایتوه د یوې ټوټې په واسطه د ستنې په اوږدوالی تړو. دغه ستنې باید له مخکې څخه په خیل اوږدوالی کې درجه بندي ولري.

او که چیرې اندازه ونه لري نو دهقان کولای شي چې ستنه په 1-1.5 m لوړوالي کې په نښه کړي چیرې چې د اوبو سویه د افقي کرښی د اندازه کولو په وخت کې ودریږي. له دې وروسته شفاف پایپ د

رنگه اوبو څخه ډک وو. او له دې څخه ځان مطمئن کولو چې په داخل د پایپ کې به د هوا پوکاڼې نه وي.

د دې په خاطر چې یو افقي مستقیم خط رسم کړو نو لومړی یوه مستقیمه کرښه اندازه کولو او په دواړو نهایتونو کې یې موگي ټک وهو. له دې وروسته د دواړو موگو تر منځ د سویې تفاوت (level difference) پیدا کولو. د دې هدف لپاره د متحرک یا انتقال کیدونکي ټیوب څخه کار اخلو. د water level دواړه پایې د موگو لپاسه ودروو. د موگیو لوړوالی تر هغې پورې درستوو تر څو چې tube water level دواړه نهایتونه عین سویه ونښي. په همدې ډول تاسی کولای شئ چې د water level په واسطه د میدان د دوو نقطو تر منځ د سویې تفاوت پیدا کړو. د موگیو له پاسه ستني کېدئ او اندازې ځان سره ثبت کړئ. د دوو اندازو تر منځ تفاوت د میدان د دوو نقطو تر منځ تفاوت رابښئ.

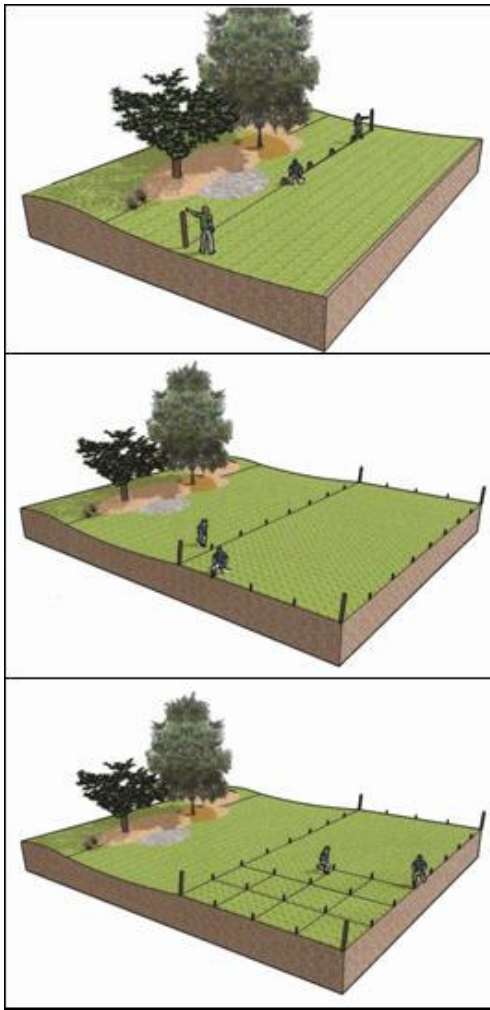
همدارنگه د یو افقي کرښې د جوړولو لپاره کولای شو چې boning rods استعمال کړو. لومړی د boning rod د دواړو پښو د نښو تر منځ یوه مستقیمه کرښه رسموو او په ځای یې متوسطه اندازه موگي ټک وهو. د موگو لپاسه boning rods په ځای کولو او د rods لپاسه گورو چې له دې څخه یو کس کولای شي چې هر یو موگی درست کړي.

د څوړ (slopes) او contour lines د سمولو لپاره N-frame یوه گټوره اله ده. په دواړو حالتونو کې یې طرز العمل یو شان دی. د الې یوه پښه د لومړني bench mark لپاسه ږدو. او frame (چوکاټ) ته د دې پښې په چاپیر دوران ورکولو نو په داسې یوه نقطه پیدا کولای شو چې په ځمکه لږیدلی وي. او د Carpenter level پوکڼی د نښو تر منځ وي. یو موگی د دې نقطې په نښه کولو لپاره ټک وهئ او عین پروسه بیا تکرار کړئ مگر دا ځلې به د شروع نقطه د موگي لپاسه وي کوم چې ټک وهل شوی دی.

۳.۲ فزیکي نقشه (physical layout)

وروسته له دې نه چې ساحه برابره شي دهقان د دکرلو د سیستم په اړه تصمیم نیسي کوم چې د orchard layout په نامه هم یادېږي. Orchard layout د ځمکې په څوړ، د څړوبولو په سیستم، تخلیې او د کروونکو ونو په نوعې پورې اړه لري. اساسي فعالیتونه یې په لاندې ډول دي:

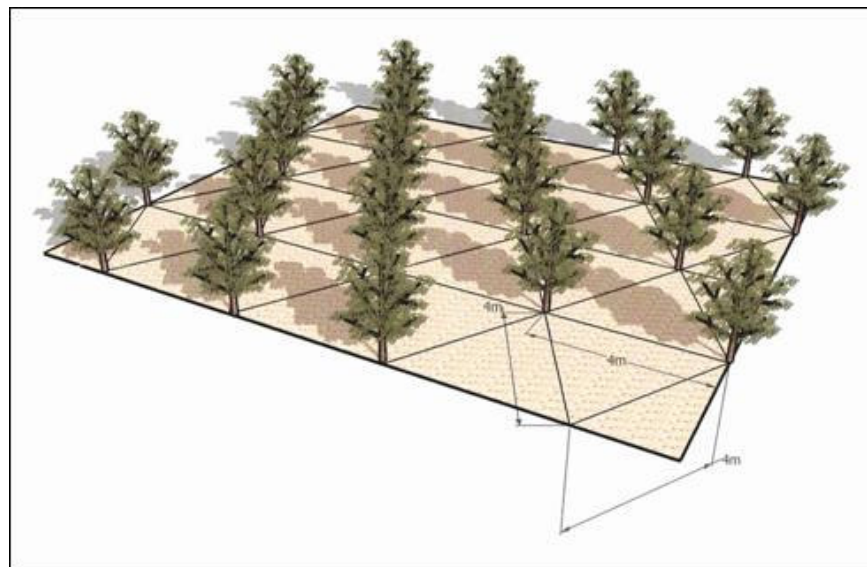
- د پټي د څنډې څخه یوه مستقیمه کرښه (base line) رسموو کوم چې کیدای شي سرک، کیږیا شپول وي.
- قایمه زاویه په نښه کول
- یو base line یو اساسي قطار جوړوي او بله کرښه چې د اولنې کرښې سره په قایمه زاویه سیر غوره کوي هغه کرښه جوړوي په کوم کې چې اولنې ونه په هر قطار کې کرل کیږي.
- Base lines د مرجع نقاطو په ډول استعمالوو. د میچ فیته (tape) د یوې کرښې په اوږدوالي غزوو او په مناسبو فاصلو کې موگي ټک وهوو په کومو کې چې وروسته ونې کرل کیږي.



عموماً orchard layout يو منظم شکل تعقيبوي دغه شکل کيدای شي د مربع ، مستطیل ، مثلث ، Hedgerow ، او نورو په ډول وي. د نمونو(ماډلونو) لپاره دوه عمده گروپونه موجود دي. واره دهقانان اکثره مربع شکلونه يا مستطیل شکله نمونې استعمالوي مگر په عين حال کې hedgerow يا quincunx ماډلونه د زيات او لوړو حاصلاتو د توليد لپاره ډير مناسب دي. د نیله بوټي ډول (rootstock) او دشاخبري کولو میتود هم د د کرلو نمونه متاثره کوي. ټیټې او متوسطه اندازه ونې د hedgerow ماډل لپاره ډیرې مناسبې دي.

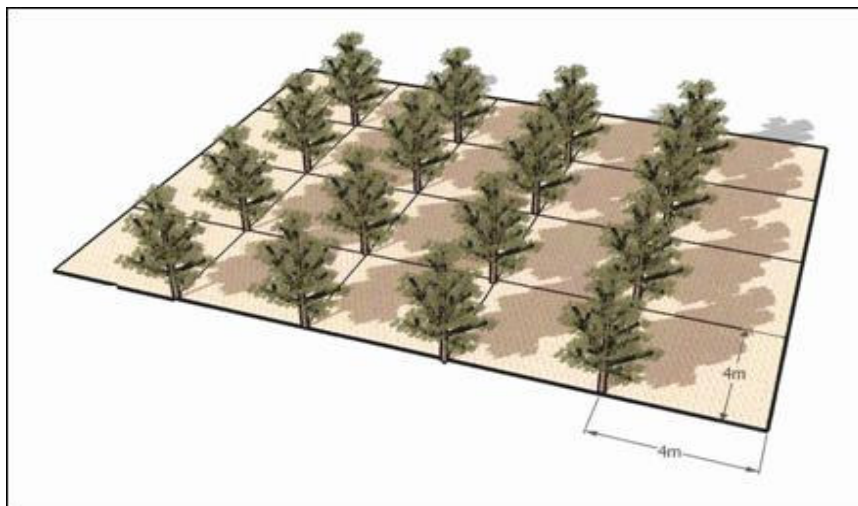
۱۲ شکل: د باغ نقشه

سرچینه: F.Sandor,RoP-Jalalabad(2008)

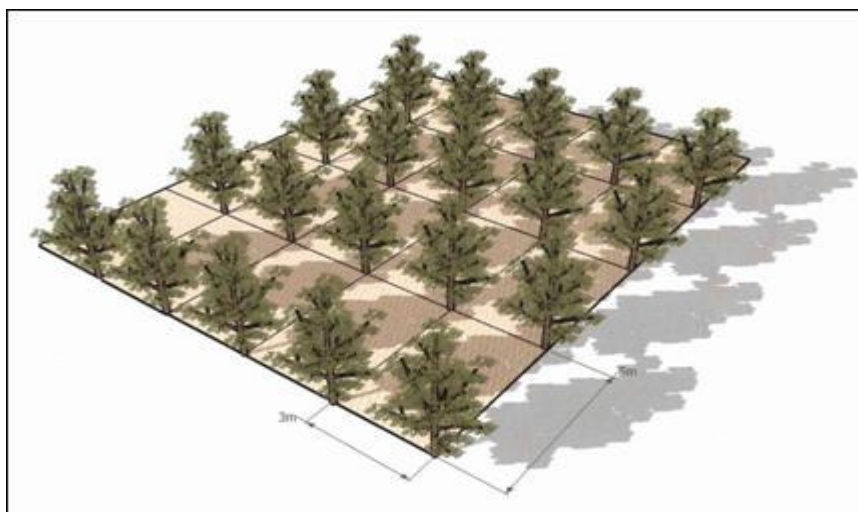


۱۷ شکل: د باغ د نقشې لپاره مثلثي نمونه

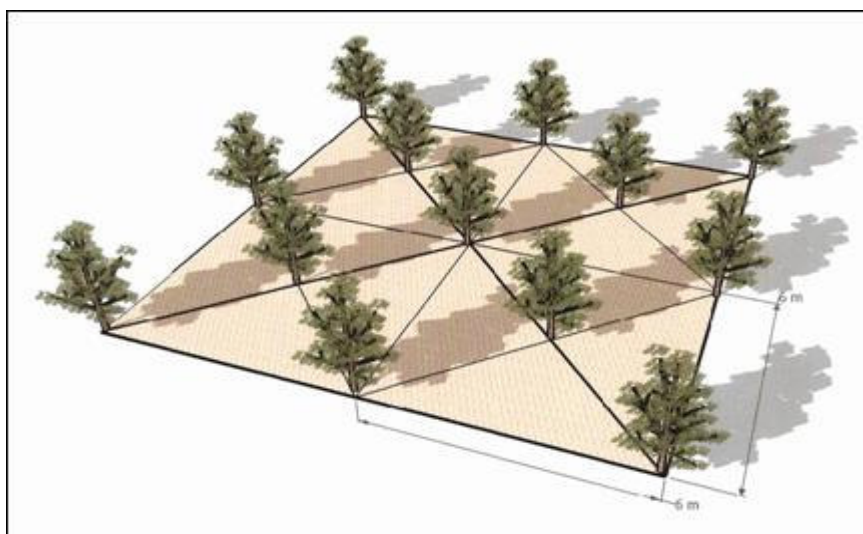
سرچینه: F.Sandor,RoP-Jalalabad(2008)



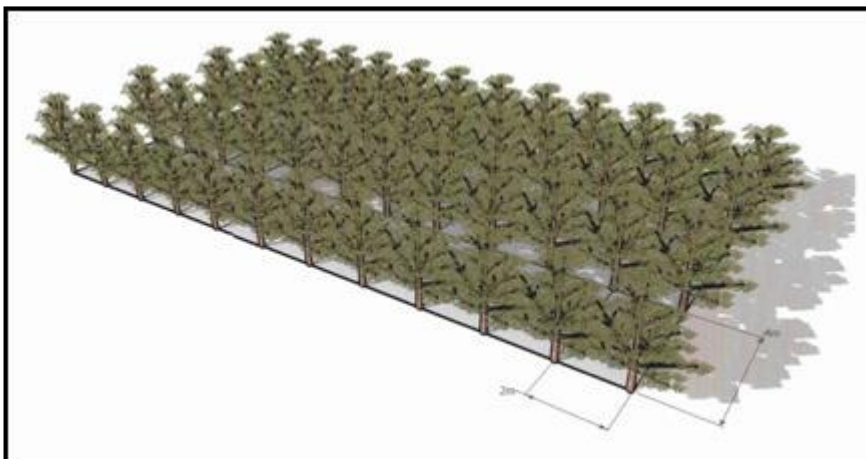
۱۸ شکل: د باغ د نقشي لپاره مربعي نمونه
سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)



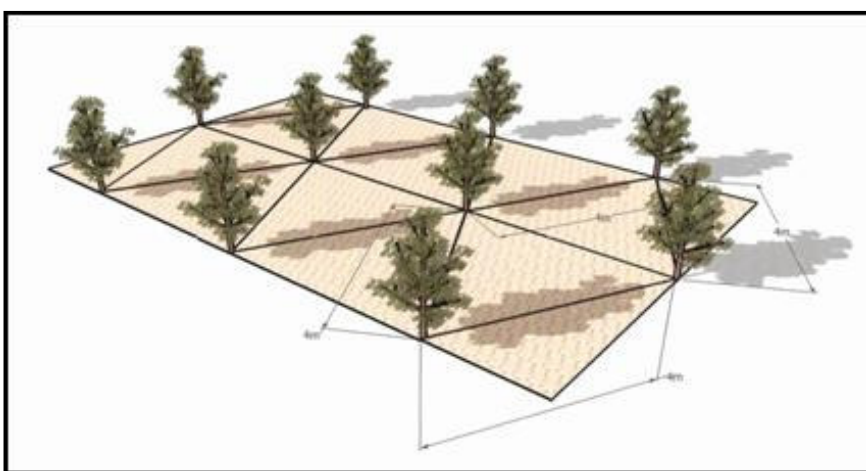
۱۹ شکل: د باغ د نمونې لپاره مستطيلي نمونه
سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)



۲۰ شکل: د باغ د نقشي لپاره Quincux نمونه
سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)



شکل ۲۱: د باغ د نقشې لپاره Hedgerow نمونه
سرچینه: (2008) F.Sandor, RoP-Jalalabad

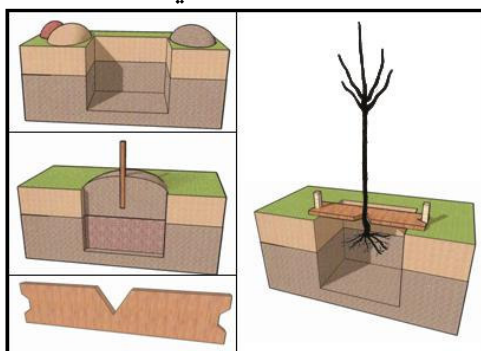


شکل ۲۲: د باغ د نقشې لپاره د متساوي الاضلاع مثلث نمونه
سرچینه: (2008) F.Sandor, RoP-Jalalabad

۴. د میوه جاتو د ونو کرل

۱،۴ د کرلو لپاره د کوتي (hole) برابرول

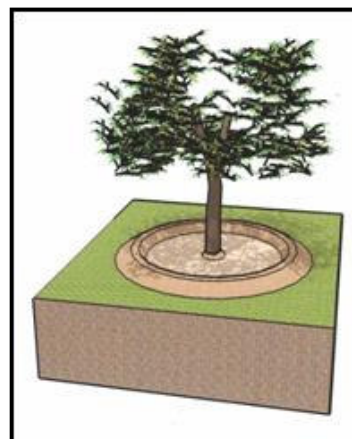
د کرلو لپاره کوتي (planting hole) تقریباً باید 60 cm x 60 cm x 60 cm وي. کوتی وروسته د



باران او یا د ځمکې د اوبه کولو څخه وباسی. د خوسا پانوسره او ډیران د کوتي د برابرولو مهمه برخه ده. ځکه چې د اضافي عضوي مواد د خاورې فزیکي خواص ښه کوي او د ونې لپاره غذايي مواد تهیه کوي. هر کوتی تقریباً نیم لاس گاډي ډیراني سرې (5-10kg) ته ضرورت لري. کله چې کوتی کنی نو باید د سر خاوره (topsoil) د لاندې خاورې (subsoil) څخه بیله کړئ او د کوتی په اوږدوالي یې په دوه بیلابیلو ځایونوکې واچوی.

شکل ۲۳: د هغه نیالگیو کرل چې رینډي یې لوڅې وي
سرچینه: (2008) F.Sandor, RoP-Jalalabad

کله چې کوتی آماده شو نو ډیراني سره د سر د خاورې سره گډه کړئ او د کوتي په لاندې برخه کې یې واچوئ. همدارنگه تاسی کولای شئ چې د دې سره single super 250 gr phosphate علاوه کړئ. د کوتي پاتې برخه د لاندې خاورې په واسطه ډکه کړئ. د خاورې سویه به د سطحې د سویې څخه لوړه وي چې عادي خبره ده. کوتی د یو لړگین موگي په واسطه په نښه کړئ او کم تر کمه درې هفتې مخکې د نیالکیو د کرلو څخه انتظار وباسئ. په دغه موده کې خاوره کښیني او ډیراني سره پخیري.



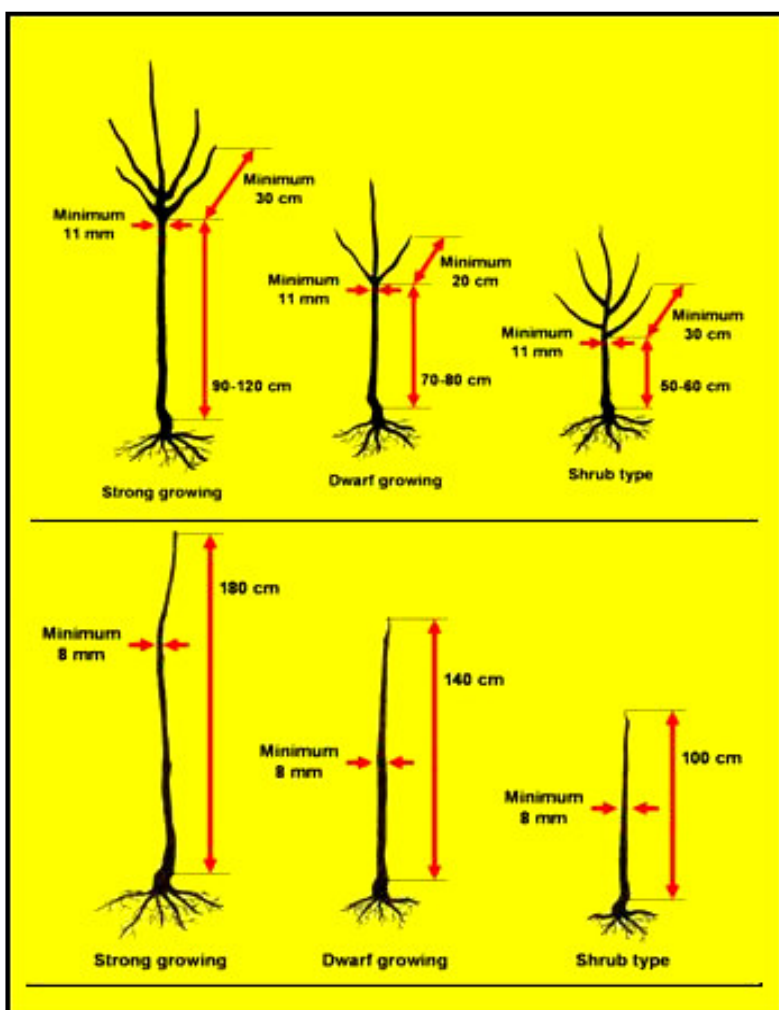
شکل ۲۴: د کرل شوی ونې په چاپیر کڼدو پرې سرچینه: F.Sandor, RoP- Jalalabad(2008)



سرچینه: دا تصویر د Ferenc Sandor په واسطه اخیستل شوی دی

۲،۴ نیالکي نیالول

د میوو ونې عموماً د پسرلي په موسم کې خریداري کیږي. چې د خریداري کولو څخه وروسته سمدستي باید وکرل شي. او که چېرې امکان نه وي نو باید دهقان د ونو ریښې د لمدې خاورې ، د ارې بور او یا د خوسا پانو په واسطه مرطوبې وساتي.



شکل ۲۵: د نیالکي د کیفیت لپاره معیار سرچینه: F.Sandor, RoP- Jalalabad(2008)

دوه ډوله نياالگي د نياالولو لپاره استعمالېږي. يو يې هغه ډول دی چې ريښې يې لوخې وي او بل يې هغه ډول دی چې ريښې يې د خټې د يو غونډاږي په واسطه پټې وي. يو ښه د لوخو ريښو د نياالگي د



سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad(2008)

ډډ(تنې) قطر 12-16 mm وي دا خبره ددې حقيقت په واسطه روښانه كيږي چې كه چيري داسې نياالگي وكړل شي چې قطر يې ددې څخه كم يا وي نو دا به نسبت هغو ته زر ولږيږي.

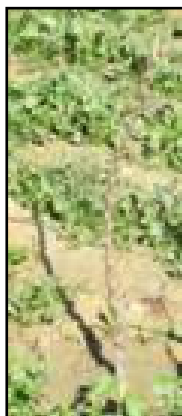
كله چې نياالگي كړل كيږي نو د يو ځای كيدو راوتی چوله (notch) بايد شمال ختيځ خوا ته تاو شي تر څو د لمروهنې څخه بچ شي.

د لوخو ريښو لرونكو ونو د كړلو پروسه په لاندې ډول ده :

- يو غټ كوتی وكنی چې د ريښو سره تطابق وكړي
- هر هغه ريښه چې ماته يا قات شوی وي بايد غوڅه شي
- د كوتي له پاسه د كړلو د تښتې (planting board) د تينگولو لپاره دوه موگي استعمال كړئ
- د planting board پر ځای د ونې ډډ كوم چې د مركزي غاښي (central notch) سره جوړ راځي او پيوند يې بايد د خاورې د سطحې څخه 5-10 cm پورته وي.
- تر هغې پورې بايد كوتی ډك شي چې ريښې په مكمل ډول پټې شي
- په نرمی سره د ونې په چاپير خاوره كيمنډئ
- خاوره هواره كړئ

كه چيري نياالگي په يو لوبني كې وي نو د كړلو طرز العمل يې په لاندې ډول دی :

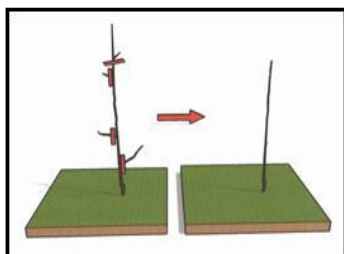
- د كوتي منځنۍ برخه په كافي اندازه تانه كړئ چې د نياالگي د root ball سره تطابق وكړي
- د نياالگي څخه پلاستيكي خلته او يا بل لوبنی لري كړئ
- په root ball كې يو كم عمقه شق اجرا كړئ چې د ريښې انكشاف تحريك شي
- د root ball څخه ټولې دايروي او تاو شوی ريښې په نرمی سره كش كړئ
- په كوتي كې ونه نيغه ودرؤ
- ونه په كوتي همغومره ډوبه كړئ څومره چې په لوبني كې ډوبه وه
- كوتی تر هغې ډك كړئ تر څو چې root ball په مكمل ډول پټ شي
- په نرمی سره د ونې په چاپير خاوره كيمنډئ



سرچينه: دا تصوير د Ferenc Sandor په واسطه اخيستل

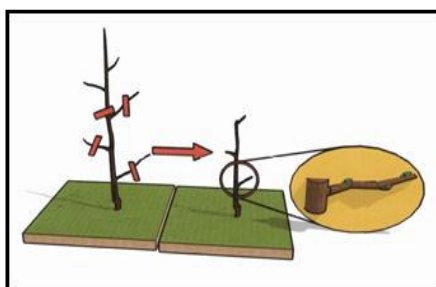
د دواړو ډولونو نیا لگيو د کرلو د کرنلارې يوه برخه دا ده چې basin يا nest جوړ شي او سمدستي وروسته د کرلو څخه ونه اوبه شي. دغه basin يا nest باید يو متر قطر ولري. د basin په مرکزي برخه کې باید د خاورې سويه 10 cm جگه وي ترڅو په اوبو کې د نیا لگي د ودریدو څخه مخنیوی وکړي. دغه وړوکی ډیری باید تقریباً 25 cm قطر ولري. په basin کې د 8-15 cm په ضخامت سره د ونو پانې ځای په ځای کړئ چې د حرارت په مقابل کې خاوره محفوظه کړي او د گیا وده مانده کړي. د basin د قطر اندازه باید د ونې د نموسره غټې شي. دغه پروسه د Widening the basin په نامه یادېږي د basin قطر باید د ونې د چتر (canopy) د اندازې سره یو شان وي. د ونې په چاپېر د basin اهمیت په لاندې ډول دی:

- ✓ د اوبو د ساتلو لپاره ترڅو خاورې ته د اوبو نفوذ اسان کړي
- ✓ د سرې، د ونو د پانو او نورو غذايي موادو د ساتلو لپاره
- ✓ د ونې د canopy لاندې د وښو کنترول اسانه کړي



۲۲ شکل: کرل شوی نیا لگي Heading کول
سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)

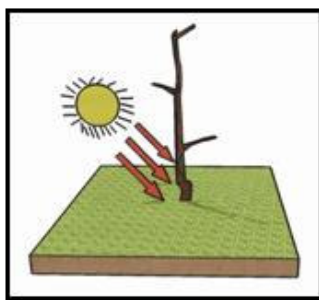
وروسته د basin يا nest د جوړولو څخه بوتی سمدستي اوبه کړئ. تنکی ونه په هفته کې تقریباً 20-30 liters اوبو ته ضرورت لري. نوی کرل شوی بوتی معمولاً حمایې ته ضرورت لري. دغې پروسې ته staking the tree وايي. stake باید 1.2 m اوږد لرگین یا بانس وي. تنکی بوتی باید د stake سره د یو تار په واسطه د اته عدد په ډول وتړل شي. دا خبره په کلکه توصیه کېږي د تار او ونې تر منځ د رېر یوه توتیه یا د مقوا کاغذ کېښودل شي چې د ونې د زخمي کیدو څخه مخنیوی وشي. د ونې تکیه کول د نیا لگي سره کومک کوي چې په مناسب جهت نمو وکړي او لښتې د ماتیدو څخه ساتي.



۲۷ شکل: د جنبي څانگو سره د نیا لگي شاخبري کول، سرچینه: F.Sandor, RoP-Jalalabad (2008)

د دې لپاره چې ونه لاندې لښتې ونیسي نو د دهقان لپاره دا ضروري ده چې ونه 50-60 cm لوړه غوڅه کړي. خو کله چې ونې ته لاس رسیده گي اهمیت ولري نو باید د ونې لوړوالي 90 cm وي. سره له دې چې تازه کرل شوي ونې چې د 9 cm قطر یې 9 cm او یا د دې څخه کم وي جانبي څانگې نه ورکوي او که چیرته وشي نو باید قطع شي. که قطر یې د 12 cm څخه

زیات وي نو ونه جانبي څانگې نیسي کوم چې باید د ۷ سانتی مترو په اوږدوالي د دوه په درې جانبي غوتو سره قطع شي. دا په دې خاطر چې په اینده کې scaffold branch انکشاف وکړي.



۲۸ شکل: د لمر وهلو څخه محافظه

سرچينه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad(2008)

ونه د لمر وهلو په مقابل کې محافظه کړې د لمر وهلو په مقابل کې د ونې د محافظې لپاره دهقان بايد white latex paint کوم چې په اوبو کې نيم نری شوی وي. دغه جوړ شوی مخلوط بايد د خاورې د سطحې څخه 5 cm بنسخته تطبيق شي او نور ټول ډډ د متبارزو غوټيو (dominant buds) په شمول د دې مخلوط په واسطه رنگ شي. دغه پروسه بايد په دوهم موسم کې بيا تکرار شي او هغه غټې لښتې چې د ماسپښين لمر سره مواجهه وي هم رنگ شي.

۳،۴ د کرلو په پروسه کې د القاح اداره کول

د ونو د کرلو د پروسې په جريان کې دهقان بايد داسی حالات رامنځ ته کړي چې په اينده کې د القاح په عمليه کې مشکلات ايجاد نه کړي. او د باغ د توليد قابليت زيات کړي. دغه قاعده د Good-self fertile cultivars لپاره ضروري نه ده. مگر دا د self infertile او self sterile cultivar لپاره ضروري ده. په دې حالاتو کې د توليد وړتيا د ميوو د بوټو فاصله د pollenizer male tree يا cultivar څخه تعينونکي ده. Self fertile cultivars ممکن په بلاکونو کې وکرل شي او مختلف cultivars په منتشر ډول کرل کيږي. د morello ، الوبالو ، بادام او blackcurrant مختلف cultivars بايد يو په بل پسې قطارونو کې وکرل شي. د بهي ، morello ، الوبالو ، بادام او blackcurrant په صورت کې کيداى شي چې cultivars په قطارونو کې په مخلوط شکل وکرل شي.

۳- جدول د ميوه جاتو د ونو او pollinizer تر منځ د اعظمي فاصلې پريښودل

فاصله په متر	نوعه (species)
۲۵	منه
۲۰	ناک
۱۰	الوبالو
۹	Morello(self sterile)
۱۲	الوجهه(self sterile)
۲۰	زردالو(self sterile)
۲	بادام
۳	Blackcurrant
۱۰۰	غوز
۱۰۰	Chestnut

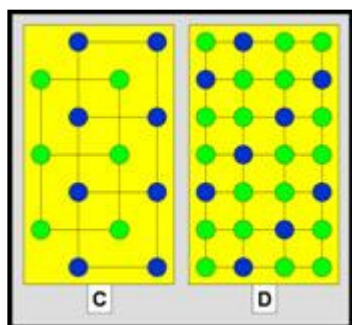
منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

د self sterile موريلو (morello) ، الوبالو او blackcurrant په صورت کې به غوره القاح هغه وخت رامنځ ته شي چې درې مختلف مگر د cross pollination لپاره برابر cultivars يو ځای وکرل شي.

۴- جدول د ميوو د ځيني انواعو د القاح مشخصات

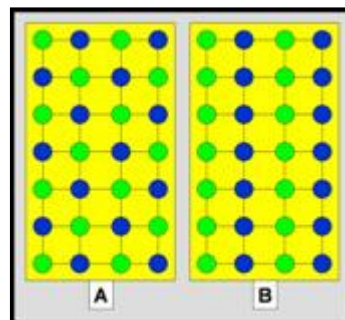
self sterile	self fertile	species (انواع)
هو		مڼه
هو		ناک
هو		الوبالو
هو	هو	Morello
هو	هو	الوجه
	هو مگر د pollinizer استعمال توصيه کيږي	زردالو
	هو	شفتالو
هو	هو	غوز
هو		بادام
	هو مگر د pollinizer استعمال توصيه کيږي	Raspberry
	هو	Redcurrant
هو	هو	Blackcurrant
هو	هو	Gooseberry
	هو	ځمکني توت
هو	هو	امروت

منبع: Csider (1978)



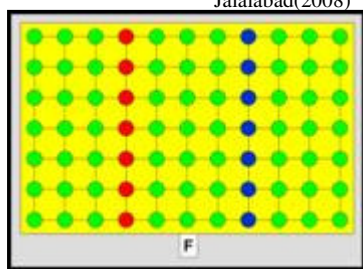
۳۰ شکل: د الوبالو، موريلو، بادام او بلک کرنټ (blackcurrant) په يو بل پسې قطارونو کې کرل کيږي (C) د الوبالو، موريلو، بادام او بهي cultivar ممکن په مخلوط ډول په قطارونو کې وکرل شي (D)

سرچينه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad(2008)



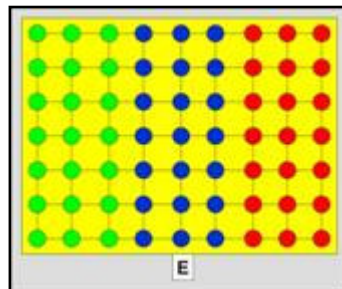
۲۹ شکل: د په خپله القاح کيدونکو نوعو cultivars کيدای شي په منتشر ډول وکرل شي (A). د الوبالو، موريلو، بادام او بلک کرنټ (blackcurrant) په يو بل پسې قطارونو کې کرل کيږي (B)

سرچينه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad(2008)



۳۲ شکل: د مڼې او ناک cultivar کيدای شي په بلاکونو کې او د بلاکونو ترمنځ د Pollenizer cultivars د يو يو قطار سره وکرل شي.

سرچينه: F.Sandor, RoPJalalabad(2008)



۳۱ شکل: د مڼو، ناک، شفتالو، زردالو او الوجهي cultivars کيدای شي په بلاکونو کې وکرل شي (E)

سرچينه:

F.Sandor, RoPJalalabad(2008)

۵. د باغ اداره کول (Orchard management)

۱.۵ د شاخبري کولو عمليه (The pruning process)

د ميوو د بوټو شاخبري کول د ونې د حاصلاتو د اندازې په تعين کولو کې يو د ډيرو مهمو فعاليتونو د جملې څخه دی. د دې اهميت په لاندې څلورو خبرو کې خلاصه کيږي چې :

- يو قوي او مضبوط چوکاټ ته انکشاف ورکړو
- د ونې غوښتل شوی شکل د رڼا د مخنيوي ، د ميوو د انکشاف او د اسانه عملياتو لپاره وساتو
- د ونې د vegetative او generative نمو تر منځ توازن تنظيم شي
- حشرات او ناروغۍ کنترول شي

د شاخبري کولو د عمل درې اساسي ډولونه موجود دي :

Shaping fruit tree: دغه ډول شاخبري کول په ځوانه ونه کې scaffold branches ته انکشاف ورکوي کوم چې د ميوو د دروند زغملی شي او د ونې اداره کولو ته په لاس رسى کې اساني رامنځ ته کوي

انتخابي شاخبري کول (selective pruning) :

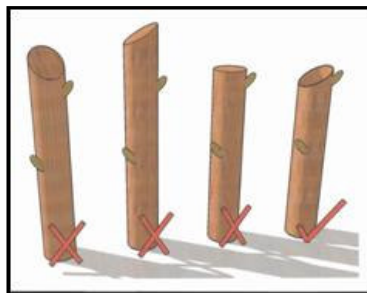
دغه ډول شاخبري کول د ونې د vegetative او generative نمو تر منځ توازن ساتي.

Rejuvenation: د شاخبري يو ډول دی چې د زړو ونو د ځوانولو په خاطر اجرا کيږي.

دغه ډول شاخبري کول پخې ونې صحتمندي او خپرازه ساتي. څلور ډوله دقلمي کولو الات موجود دي :

- د شاخبري کولو بياتي او secateur
- Pruning shear
- د څانگو د غوڅولو لپاره د ارو مختلف ډولونه
- Jik يا Jeyes مایعات چې د نورو الاتو د وينځلو لپاره استعمالیږي (د دې مایعاتو په واسطه د شاخبري کولو د الاتو له ليارې د ناروغیو او حشراتو د خپریدو څخه مخنيوی کيږي)

د ميوو د ونو د درست شاخبري کولو لپاره ځيني قوانين موجود دي. وړې څانگې بايد فقط د يو



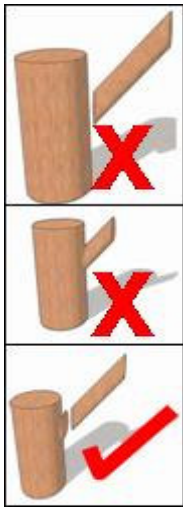
۳۳ شکل: غلط او درست شاخبري کول
سرچينه: (2008) F.Sandor, RoP Jalalabad

روغې غوټې څخه پورته قطع شي. غوټې ممکن د ونې څخه خارج خواته متوجه وي. نو د دې غوټې څخه پيدا کيدونکې څانگه به د ونې د مرکز په طرف نمو نه کوي. د وړو نودو (shoots) د قطع کولو لپاره bypass shear استعمال مناسب دی مگر د غټو نودو د قطع کولو لپاره anvil ډير بڼه دی. د شاخبري کولو د پروسې په جريان کې درې عامې غلطۍ رامنځ ته کيږي :

- ❖ د غوټې سره نږدې غوڅول
- ❖ د غوټې نه ډير پورته غوڅول

❖ په مستقیم ډول غوڅول

د شاخبري غوره غوڅول داسې وي چې د څانگې سره 45 درجې زاويه جوړه کړي. نسبتاً غټې لښتې بايد د ډډ سره نږدې قطع شي. قطع کيدنه بايد مایله وي تر څو د اوبو توپدو ته اجازه ورکړي. که چيرې اوبه د څانگې څخه توی نه شي ممکن ورسته شي. که چيرې دهقان په مکمل ډول لښته غوڅه کړي ممکن د ونې پوستکې خیرې شي. که چيرې قطع د ډډ څخه ډیره لری وي نو لښته ممکن ورسته شي. د دې لپاره چې غټې لښتې غوڅې کړو نو توصیه شوی طرز العمل په دې ډول دی چې دوه شقونه اجرا کړي. یو شق د لښتې له پاسه او بل ترې لاندې اجرا کړي. وروسته له دې څانگه له بره او بنکته نه تر هغې اړه کوو چې دواړه شقونه یو له بل سره یو ځای شي. په دې ډول مونږ د څانگې د ماتیدو او د ونې د پوستکي د خیرې کیدو څخه مخنیوی کړي.



سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad(2008)
شکل ۳۴: د څانگو درست
او غلط قطع کول

د شاخبري په برخې باندې بايد د مستحلب (emulsions) ، رنگ (paint) او نورو موادو د تطبيق څخه مخنیوی وکړو دا ځکه چې دوی ممکن د رطوبت د جذب سبب وگرځي او اتان ته لازه هواره کړي. په طبعي ډول قطع په ازاده هوا کې وچه او رغیږي.

د شاخبري کولو پروسه په زیاته اندازه د ونې د فزیولوژي په واسطه متاثره کيږي. نو ځکه دا ډیره مهمه ده

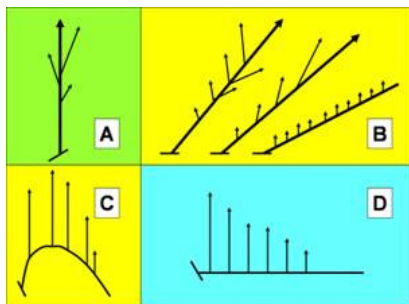
چې د شاخبري کولو ځینې cause-effect بڼې وپيژنو. په درست ډول د شاخبري کولو د میتود انتخاب به په حاصل کې زیاتوالی رامنځ ته کړي مگر غلط میتود ممکن په حاصل باندې ناوړه نتیجې ولري.

د ونې یوه څانگه دوه ډوله بارزتوب (dominance) لري :

➤ لوړبارزیت (top dominance)

➤ قاعدوي بارزیت (basal dominance)

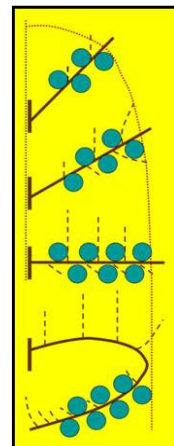
Top dominance چې د apical dominance په نامه هم یادېږي دا معنا لري چې



شکل ۳۵: د څانگې په مختلفو وضعیتونو کې جنبي نودې سرچینه: L.Cselotei(1985)

هغه غوټی کومه چې د څانگې په نهایت کې موجود وي نظر نورو څانگو ته په قوي ډول تیغ وهي او نمو کوي. که چیرې پورته غوټی لری شي پاتې غوټی به هم تیغ ووهي. د دې پدیدې په نتیجه کې د سر غوټی ترنورو لومړی تیغ وهي. دا پدیده هغه وخت واقع کيږي چې لښته عمودي

قرار ولري او یا د افقي کرښې سره د 30 درجو



شکل ۳۲: د څانگو په مختلفو وضعیتونو کې د میوو نیول

(L.Cselorei)

څخه لويه زاويه جوړه کړي. که چيرې لښته افقي وضعيت ولري نو بيا basal dominance په top dominance باندې بارز کيږي. په دې ډول هغه غوټې چې د لښتې د بيخ سره نږدې وي نسبتاً غټې او قوي وي او د هغې د نمو قدرت هم قوي وي. او که چيرې د لښتې هغه زاويه چې دافق سره يې سازوي 30 درجو ته تقرب وکړي نو دواړه بارزتوبونه په مساوي ډول کار کوي نو ځکه د لښتې په اوږدوالي ټولې غوټې په يو ډول تيغ وهي. دا يو خاص حالت دی که چيرې لښته د افقي وضعيت څخه لاندې تاو شي. په دې حالت کې دواړه بارزتوبونه خپل تاثير ساتي مگر د لښتې د قوس په برخه کې د غوټيو تيغ وهل په زياته اندازه زياتيږي. دغه تاثيرات د يوهارمون په واسطه رامنځ ته کيږي د auxin په نامه يادېږي.

د سر غوټې نوموړی هارمون توليدوي کوم چې د ونې نمو تنظيموي. کله چې لښته افقي وضعيت ولري او يا له افق سره د 30 درجو څخه کمه زاويه جوړه کړي نو په دې صورت کې به د غوټيو تعداد کوم چې گلان توليدوي نسبتاً زيات وي.

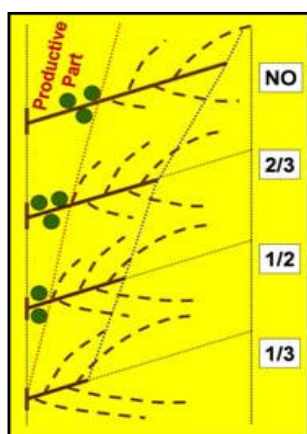
د شاخبرۍ مختلف ميتودونه د دې پوهې په اساس ولاړ دي او انتخاب يې د توليد کوونکي په هدف پورې اړه لري. د نبات د نمو د هارمون د تاثير په پوهيدو سره مونږ کولای شو چې د شاخبري کولو د پروسې په جريان کې د لښتو د غوڅيدو په نتيجه پوه او هغه تجزيه کړو. ځانگې په مختلفو اوږدواليو غوڅيږي. د اوږدوالي په نظر کې نيولو سره ونه مختلف عکس العملونه بڼي. که د ځانگې زياته برخه غوڅه شي نو د نودو توليد به قوي وي. اوږدې ځانگې په تيغيو وهلو کې کمزوری وي مگر کله چې شاخبري شي قوي کيږي. نسبتاً اوږدې لښتې لنډو لښتو ته زياتې توليدوونکي غوټې لري. باقي مانده غوټيو ته به زيات او متوازن غذايي مواد ورسېږي کوم چې د هغوی د نمو او انکشاف لپاره مناسب شرايط زياتوي. د دې پوهې په لرلو سره دهقان يوه قوي اله تر لاسه کوي. هغه به د دې وړتيا ولري د ونې د vegetative انکشاف د مرحلو په دوران کې به د هغې نمو تنظيم کړي. هغه کولای شي چې قوي نمو کوونکي ځانگې د اوږدې شاخبري په واسطه ضعيفه کړي او ضعيفه ځانگې د لنډې شاخبري په واسطه قوي کړي.

يادوونه :

د شاخبري د قطع نوم د لښتې د پاتې برخې اوږدوالي ته راجع کيږي نه غوڅې شوي برخې ته. نو په دې ډول اوږده قلمي هغه ده چې پاتې برخه يې اوږده او لنډه شاخبري هغه ده چې پاتې برخه يې لنډه وي. د دې اصطلاحاتو درست تعبير به داسې وي چې ووايو لښته لنډه يا اوږده غوڅول. د قلمي کولو معمول مستعمل ميتودونه عبارت دي له :

- ✓ 2/3 شاخبري کول : دغه ډول شاخبري کول د حاصلاتو اندازه زياتوي
- ✓ 1/2 يا نيمایې شاخبري کول : دا په منځنۍ برخه کې شاخبري کول دي
- ✓ 1/3 شاخبري کول : دغه ډول شاخبري کول حاصلات کموي مگر vegetative نمو تنبه کوي.

د لښتې نسبتاً اوږده غوڅول کول د دې سبب کيږي چې ونه وختي ميوه ونيسي نسبت دې ته چې لښته لنډه غوڅه شي. د ونې د شاخبري کولو اساسي هدف هميشه دا وي چې ونه په وخت ميوه ونيسي مگر همزمان د ډيرې اوږدې مودې لپاره د لوړ حاصل د توليد ساتل دي چې دا د ونې د مناسب canopy د جوړولو له لارې ممکن دی. د ونې د canopy اخري شکل همدارنگه د اقليمي شرايطو په واسطه متاثره کيږي. د مناسبو اقليمي شرايطو لاندې دا غوره ده چې يوه سسته او زياته تهويه شوي canopy ولرو. مگر په وچو ځايونو کې چيرته چې د خاورې غذايي محتوي ضعيفه وي، د ونې د بندې canopy استعمال به ډير مناسب وي.



د شاخبري کولو د پروسې اندازه بايد د ونې د عمر او په هغه مرحله کې د هغې د توليد په نظر کې نيولو سره تر سره شي. د ونې د څانگو او نودو تعداد او د هغوی توزیع بايد د ونې د ظرفيت سره په توازن کې وي تر څو هغوی وساتي. د غيری ضروري څانگو قطع کول د ونې د canopy سره مرسته کوي چې د داخل نه خارج ته په يو ډول سپکه شي. په مکمل ډول د قوي څانگو قطع کول د ونې جنسي خواص تنبه کوي مگر په عين حال کې د دې څانگو قسمي قلمي کول د ونې جسمي خواص تنبه کوي.

۳۷ شکل: د ميوو په نيولو باندې د شاخبري کولو تاثير
سرچينه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)

۵- جدول: په مېو باندې د شاخبري کولو د بيرته غوڅولو تاثير

مېوه						
ميوه	گل	توليدي برخه	د پانې سطح	پانې	نمو	د شاخبري کولو اندازه
No.	No.	No.	Cm	No.	cm	
0.7	8	7	789	56	78	زياته (1/3)
2.0	14	11	872	65	81	متوسطه (1/2)
4.0	33	14	898	77	84	کمه (2/3)
2.0	16	13	748	60	66	هيڅ

منبع: Gyurko (1968)

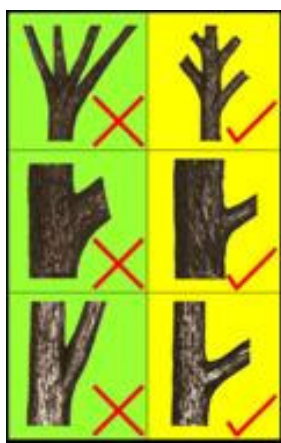


سرچينه: دا تصوير د Ferenc Sandor په واسطه اخيستل شوی دی

علاوه له دې څخه د شاخبري کولو پروسه د لښتو او نودو د وضعيت په مهارت سره اداره کولو کې رول لري. د دغې کړنلارې لپاره مختلف میتودونه موجود دي.

- د لرگي تکیه جوړول يا staking: دا يوه ساختماني حمايه ده چې تقريباً 1.2 m اوږد د لرگي يا بانس څخه جوړ وي.

- بوټو ته د لرگې يا فلز تکیه جوړول يا Trellising: دا په عمومي ډول د انگورو، granadilla او نورو تاک ماننده ميوو د روزلو لپاره استعمالېږي. دا يو خلاص چوکاټ (lattice work) دی د يو حمايي په ډول د تاک او هغې ته ورته ونو لپاره استعمالېږي. دا د slat fence يو ډول دی کوم چې په ابتدايي توگه د تاک د محافظې يا حمايي لپاره استعمالېږي. trellises د باغ د شپول يو د پخواني ډولونو څخه دی.
- spreading: لښتې د يو پراخ او قوي cloth angle سره د cloth pin د استعمال په واسطه



۳۸ شکل: په درست او غلط ډول روزل شوی خانگي سرچینه: F.Sandor, RoP- Jalalabad, Afghanistan (2008)

- پراخې شي Propping: دا يو stake يا support ساختمان دی چې د خانگي لاندې يا د هغې په مقابل کې ځای په ځای کېږي چې هغه د ماتيدلو يا د خوریدلو څخه وساتي.
- Planting in angle: دا د Bouche-Thomas او Lepage hedge production method بڼه پیژندل شوی خاصیت دی. نیالگي د افقي کرنيې سره 30-45 درجو په زاویه کرل کېږي. د نیالگي د غوټې برخه 10-15 cm پورې په خاوره کې ژور په ځای کېږي. په دې ډول زخه (scion) هم په خاوره کې رینښې کوي او په تدریج سره د rootstock رول خپلوي.
- Tying down: دغه میتود د Haag او د Palmetta hedge جوړولو لپاره استعمالېږي. دا د trellising method په څیر حمايي ساختمان ایستعمالوي.
- Arching: د دې میتود لپاره وصفي مثال
- د Lepage hedge څخه عبارت دی. لښتې بیرته شاته تاوېږي چې یو قوس جوړوي. پورتنی ټول ذکر شوي میتودونه د دې هدف لپاره استعمالېږي چې د ونو generative خواص او د ميوو د تولید وختي شروع تنبه کړي.

۲,۵ معمول کنوپی شکلونه (Traditional canopy shapes)

د ميوو د ونو د روزنې لپاره مختلف میتودونه موجود دي. دغه عملي میتودونه د ميوو په نوعو، rootstock او د تولید په غوښتل شوی شدت پورې تړاو لري.

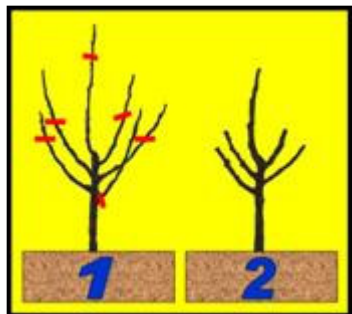
طبعي کنوپی (Natural canopy)



طبعي canopy د غوزانو او chestnut (د څیړې ونې ميوه چې په محلي ډول ورته پرگی وايي) لپاره معمولاً استعمالېږي. د داسې ونې مونږ پرېږدو چې په طبعي ډول خانگي نمو وکړي. یوازې هغه خانگي چې په غلط جهت نمو کوي شاخبري کوو. ځینې وخت د لښتو نري کول د ونو د سپکوالي لپاره هم ضروري دی ترڅو د canopy داخل ته رڼا تیره شي او

د ونې داخل ته تهویه اسانه کړي. تخریب شوی او ناروغی خانګې همیشه باید قطع شي.

مرکزي رهبري سیستم (Central leader system)



۳۹ شکل: د central leader لپاره
شاخبري کول اول او دوهم کال
سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)

دا سیستم د مېنې، ناک، الوبالو، انځر، بهي او د morello لپاره استعمالیږي. دغه د میوو ونې د خانګو ګروپونه جوړوي. دغه سیستم د ونې د مرکزي خانګو په چاپیر د جنبي خانګو طبقات جوړوي. په دې پروسه کې لاندې فعالیتونه شامل دي.

☒ د اولني کال شاخبري کول: د دې سیستم لپاره مونږ یو داسې نیالګي ته ضرورت لرو چې 3-5 جنبي خانګې ولري. د اولني کال په شاخبري کولو کې مرکزي خانګې نیمايي یا دریمې برخې ته کموو. که چیرې یوه ونه 4-5 جنبي خانګې ولري نومونږ پورتنۍ تر ټولو قوي او ښکتنۍ تر ټولو ضعیفه خانګه قطع کوو. که چیرې ضرورت وي نو مونږ باید جنبي خانګې د هغوی د

خورولو په واسطه په 45 درجې وضعیت کې وساتو. کله چې مونږ خانګه غوڅوو نو مونږ د



سرچینه: دا تصویر د
Ferenc Sandor په
واسطه اخیستل شوی

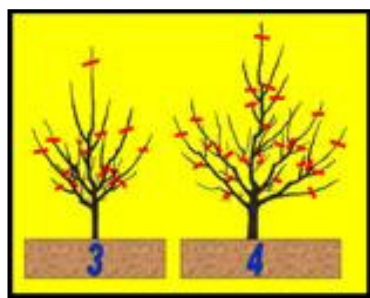
هغې زاویه په نظر کې نیسو. که چیرې زاویه د 45 درجو څخه کمه وي نو قلمي د پورتنۍ غوټۍ لپاره کوو. او که چیرې زاویه د 45 درجو څخه لویه وي نو قلمي د ښکتنه خواته پرتې غوټۍ لپاره کوو. مونږ جنبي خانګې هغه وخت غوڅوو چې د هغوی اوږدوالی د 60-90 cm څخه زیات شي. دغه ابتدايي خانګې به د اولنۍ طبقه یا پور جوړ کړي. د نودو (shoots) څخه یې قوي ترین دریمې برخې ته غوڅوو. باقی مانده غوټۍ به د خانګې په اولنۍ څلورمه برخه کې پاتې شي. د shoots د انتخاب په دوران کې مونږ باید چې د ضعیفو په ځای قوي shoots وساتو.

☒ د دوهم کال شاخبري کول: د دوهم کال په دوران کې ونه د قطع

شوی برخو ځای ډکوي. نو ځکه دا نا شوني ده چې مونږ دوهم پور ساز کړو. زموږ عمده فعالیت به دا وي چې د اولني پور خالي ځای ډک کړو.

☒ د دریم کال شاخبري کول: په دریم کال کې مونږ د ونې

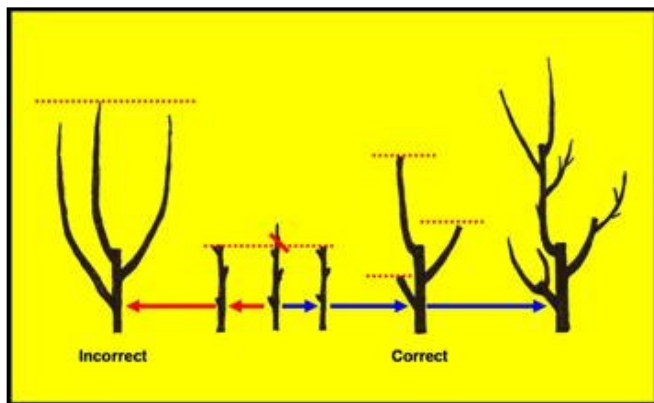
دوهم پور یا طبقه جوړوو. د دوهم پور خانګې باید د اولني پور خانګو ته په عمودي ډول برابرې شي. د دواړو پورو نو د مشرو خانګو (leader branches) تر منځ مسافه باید 50-100 cm وي. دغه leader branch



۴۰ شکل: د central leader لپاره
شاخبري کول دریم او څلورم کال
سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)

به دومره قطع شي چې 4-5 غوټې يې پاتې شي. مونږ بايد ټولې هغه لښتې کومې چې د canopy داخل ته نمو کوي او يا هغه قطع (cross) کوي، قطع شي يا له منځه یوسوو.

☒ د څلورم او پنځم کال شاخبري کول: د دريم او ځينې وخت د څلورم پور جوړيدل د مخکې په څير پروسه تعقيبوي. د بنکتنې پورونو څانگې نسبت د پورتنیو پورونو څانگو ته پراخه وي. د څانگو د بار سپکول (thinning) په منظم ډول تر سره شي.



۴۱ شکل: غلط او درست heading method
سرچينه: (2008) F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan

تغیر موندلی یا جذري مرکزی رهبري سیستم (Modified or Radical Central Leader System)

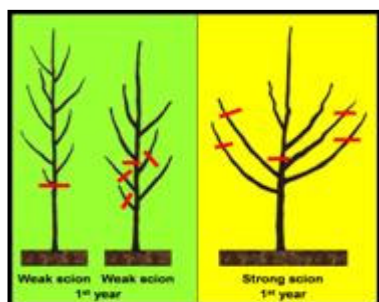
دغه سیستم معمولاً د منې، انځر، غوز او غټ سره املوک لپاره استعمالیږي. د دې سیستم شروع هم د central leader system په څیر ده. تر ټولو نیغ او قوي shoot په Central leader باندې انکشاف کوي. له دريو څخه تر پنځو جنبي څانگو پورې د ابتدايي خوازه ډوله څانگې په ډول انتخابیږي. په دې سیستم کې نوموړې څانگې باید په بڼه ډول یو له بل څخه نه یوازې په افقي ډول (لکه په Central leader system) بلکې په عمودي ډول هم قرار ورکړل شي. نورې ټولې څانگې باید دومره قطع شي چې 3-5 غوټې يې پاتې شي. وروسته له دې څخه چې co-dominant primary scaffold branches په مکمل ډول انکشاف وکړي نو central leader لری کوو.

متحد مرکزی رهبري سیستم (Combined Central leader System)

دغه سیستم د مېوه جاتو د همغو ډولونو لپاره استعمالیږي د کوم لپاره چې central leader system استعمالیده. دغه سیستم د ونې canopy ته د رڼا په نفوذ کې اسانتیا رامنځ ته کوي. کله چې دريم پور انکشاف وکړي نو central leader به لری کیږي. په دې ډول د ونې پورتنۍ برخه خلاصه پاتې کیږي او ټول سیستم د central leader system او open center system د ترکیب په ډول ښکاري.

خلاص مرکزي يا د ګلدان شکله سیستم (Open Center or Vase System)

دغه سیستم په زیاته اندازه د شفتالو لپاره استعمالیږي مګر ځینې وخت د بادام، زردالو، الوبالو، انځر، الوچې، نازک شفتالو (nectarine) او لوبخارا ونو لپاره استعمالیږي.

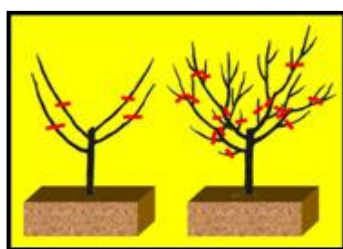


۴۲ شکل: د اول کال په دوران کې د کمزورو او قوي څانګو شاخبري کول
سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)



سرچینه: دا تصویر
د Ferenc
په Sandor
واسطه اخیستل
شوی دی

د ودې اولنی موسم: د ودې د اولنی موسم په شروع کې مونږه 3-6 shoots انتخابوو کوم چې په primary scaffold branches باندې بدلېږي او پاتې ټولې نیغې نودې (shoots) د 10-15 cm په اوږدوالي غوڅوو او leader branch باید قطع شي. دغه scaffold branches په عمودي ډول یو له بل څخه بیلې شي او د ډډ په چاپیر په مساوي ډول توزیع شي. تر ټولو ښکتنی څانګه باید د ځمکې څخه تقریباً 50-60 cm پورته وي. که چیرې scaffold branches د اوږي د موسم په اول کې په زیاته اندازه نمو وکړي نو دوی باید د 60-75 cm په اوږدوالي قطع شي. Primary scaffold branches باید 30-45 درجو زاویه باندې نمو وکړي. هغه scaffold limbs مه انتخابوئ کوم چې مستقیماً یو د بل له پاسه نموکوي. هغه نیغې غټې څانګې (limbs) مه پرېږدئ کومې چې د یوې حادې زاویې په ډول د ونې سره نښتی وي. ځکه دوی تمایل لري چې د نښتلو په برخه کې کمزوري راشي. هموارې یا افقي غټې څانګې باید د scaffold limb په ډول پرېښودل شي مګر په هغه صورت کې چې نوی نودې ورڅخه پورته او خارج خواته متوجه وي. که چیرې نیالګی کمزورې وي نو جنبي نودې تر هغه ځایه قطع کېږي چې یوه غوټی پاتې شي. او leader shoot لری کوو. که چیرې نیالګی lateral shoots ونه لري نو central shoot باید تر ټولو قوي غوټی (bud) پورې قطع شي.

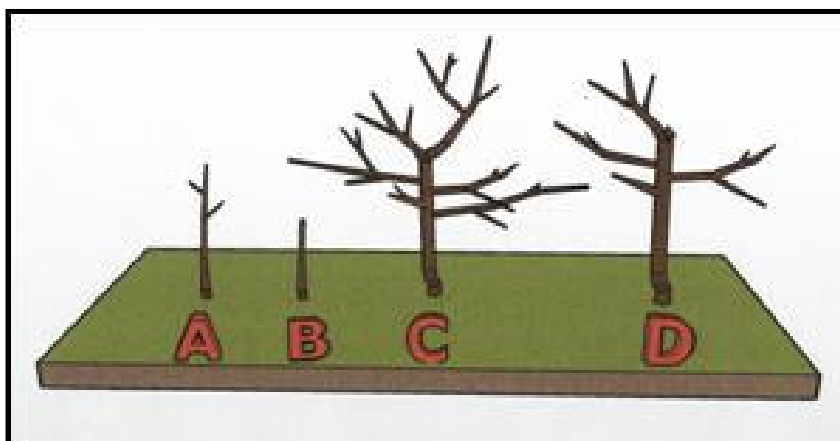


۴۳ شکل: د ضعیفه نیالګیو شاخبري کول
سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)

د دوهم او دریم کال شاخبري کول: درې یا څلور primary scaffold branches انتخاب کړئ په هغه صورت کې چې دا کار په تیر اوږي کې نه وي شوي. د دوهم کال په دوران کې مونږ باید 5-7 عددده secondary scaffold branches انتخاب کړو چې خالي ځای ډک کړي. Secondary scaffold branches د 60-75 cm په اوږدوالي قطع کړئ چې تر څو د هرې دویمې څانګې

(secondary branch) څخه دوه يا درې عدده دريمې څانگې (tertiary branches) انکشاف وکړي. د هيلې سره سم بايد د هرې اولنې څانگې څخه دوه څانگې منشا واخلي. د primary scaffold branches قطع کول هغوی ته قوت وربښي چې secondary scaffold branches ور څخه شني شي.

❖ د څلورم او پنځم کال شاخبري کول: د دې مودې په جريان کې نورې 10-12 عدده tertiary scaffold branch انتخابيږي چې ونې ته د گلدانې شکل وروښي. ټولې پورته خواته په قوي ډول نمو کوونکي څانگې او نودې بايد لری شي.



۴۴ شکل: د خلاص کنويي شکل لپاره شاخبري کول سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)

د ميوو د يو ځای کيدلو سيستم (Fruit Bush System)

دغه سيستم د ميوو د ټولو ډولونو لپاره مناسب دی. غوره شوی rootstock بايد د ټيټ ډول Rootstock (Dwarf type) له جملې څخه وي. د نمو په اولني موسم کې مونږ دوه ځلې د نوي ودې نيمايي قطع کوو. په دوهم کال کې نوموړې پروسه په عين ډول تر هغې تکراروو چې د ونې لوړوالی 1.5-2.0 m ته ورسېږي. دغه ډول د څانگو غوڅول د نورو د شنه کيدو سبب گرځي نو ځکه د هغوی ځينې نودې قطع کوو چې د لمر رڼا ښکتنیو څانگو ته ورسېږي. د راتلونکو کلونو په شاخبري کولو کې د ټولو هغو نودو قطع کول شامل دي چې د ونې د دايمي لوړوالي څخه لوړې وي. دغه کار په کال کې دوه يا درې ځلې سرته رسوو. همدارنگه، د پسرلي په سر کې چې لښتو لاکلان نه وي نيولي، گنې لښتې سپکوو خصوصاً هغه چې د ونې په سر کې وي او ورسره ټول هغه لرگي چې ميوه نه نيسي قطع کوو.

۳,۵ کڼ کنوږي شکلونه (Intensive canopy shapes)

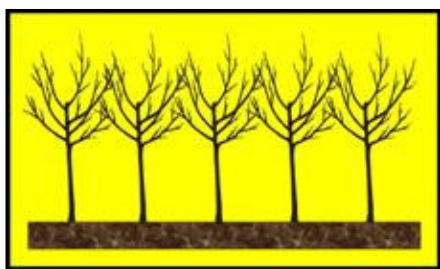
Productive Arbor Branch System

دا تر ټولو اول پیژندل شوی intensive canopy shape دی چې د منځني لپاره استعمالیږي. په دې سیستم کې د ونې روزل دوه یا درې کاله وخت نیسي. د دې وخت په دوران کې leader هر کال نیمایي یا 2/3 برخه قطع کیږي. د leader په چاپیر درې پورونه انکشاف کوي. که چیرې دغه جنبي څانګې بیرته قطع نه شي نو د افقي سره نږدې کیږي. نورې څانګې د ونې څخه لری کیږي. دغه سیستم په هغه ونو ډیر ښه کار کوي چې medium-semi dwarf rootstock د ولري.

یادونه : د منځني rootstock clones په درې ګروپونو ویشل کیږي : قوي نمو کوونکی (strong growing) ، متوسط قوي وده کوونکی (medium-strong growing) او ضعیف وده کوونکی (weak growing) ډولونه. دوی د (M) سلسله جوړوي. د (M) سلسله د انگلستان په East Malling(M) کې انتخاب شوی ده. په یوه سلسله کې د هر یو clone د پیژندلو لپاره د (M) څخه وروسته هر clone یو نمبر لري. د (MM) سلسله په Merton کې د cross breeding له لپاره اختراع شوی ده او د هغوی د عددونو سلسله د 100 او 120 تر منځ ده. د منوتر ټولو مهم rootstocks عبارت دي له :

- ضعیف وده کوونکی (dwarf) : M27, M9, M26 – لوړوالی: د 1.8-3.0 m تر منځ
- متوسط قوي وده کوونکی : MM106, M7, M4, MM104, M2 – لوړوالی: د 4.0 m شاوخوا کې
- قوي وده کوونکی : MM111, MM109, M10 – لوړوالی: د 4.7-5.5 m تر منځ

د نری میلی څانګې سیستم (Slim Arbor Branch System)

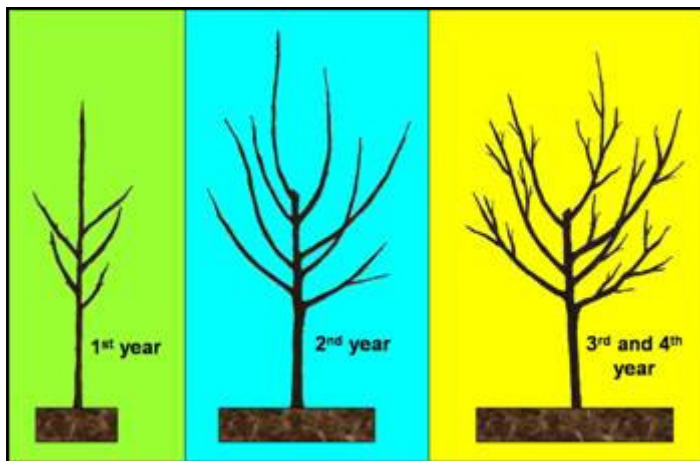


دا د منو د ونو لپاره تر ټولو زیات تولید کوونکی موجود سیستم دی. دا په یو هکتار ځمکه کې 2,500 ونو ته اجازه ورکوي. د central shoot د کرلو څخه وروسته باید ونه د 85-90 cm په اوږدوالي غوڅه شي او باید درې یا څلور جنبي shoots ولري. له دې وروسته پورته خواته نمو کوونکي shoots کیدای شي قطع یا لاندې وتړل

۴۵ شکل : Slim arbor branch system

سرچینه: F.Sandor, RoP-
Jalalabad, Afghanistan (2008)

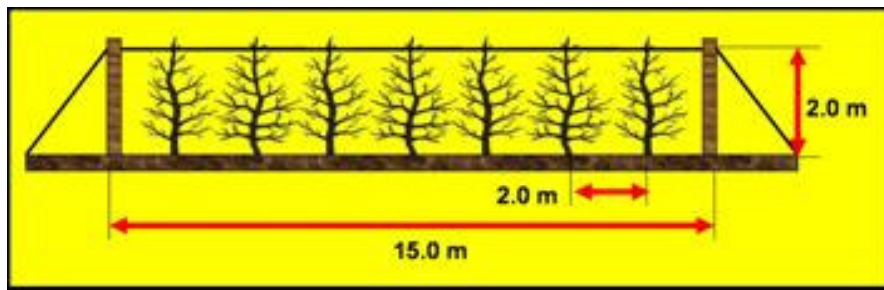
شي. مونږ بايد هر کال لری او یو د راتلونکو shoots لپاره تغیر کړو. د فعالیتونو پاتې برخه د نوو



۴۶ شکل: د نړۍ میلی خانگي شکل لپاره شاخبري

کول

shoots په انتخاب باندې زور اچوي. کله چې د ونې عمر د پنځه کالو څخه زیات شي نو central leader باید فصل په فصل قطع شي. د دې میتود د استعمال په واسطه د ونې تولید کوونکی عمر 12-15 کالو پورې اورډیږي. Rootstock باید M-9 یا M-6 وي. دا سیستم حمایوي ساختمان ته ضرورت لري نو ځکه د ونې central leader په یو stake پورې تړو.



۴۷ شکل: د نړۍ میلی خانگي د سیستم پارامترونه

سرچینه: L.Cselotei(1985)

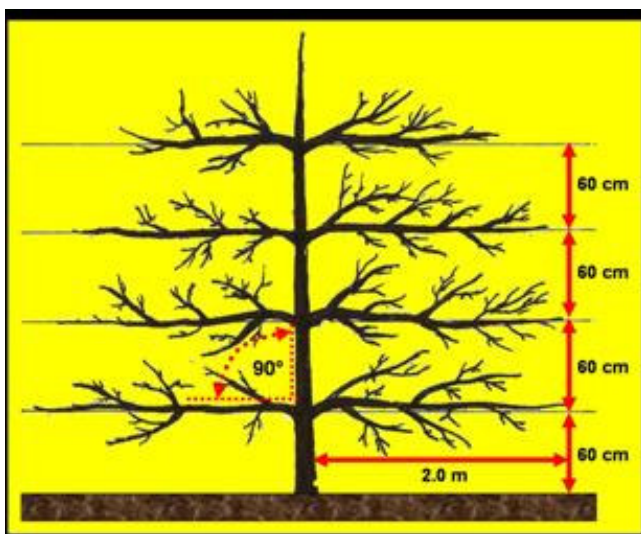
۴,۵ د کپ سیستم (Hedge System)

دغه سیستم په اساسي ډول د منډې، ناک، الوبالو، امروت او morello لپاره استعمالیږي. دا سیستم معمولاً یو حمایوي ساختمان لري چې د پایو (stake) او کلکو مزو سره جوړیږي. د ونې د روزلو په دوران کې جنبي خانگي د مزي (wire) سره تړل کیږي.

د هنګري سیستم (Hungarian Hedge System)

د دې سیستم انکشاف د productive arbor branch system سره زیات ورته والی لري دا یوازې په دوو جهتونو انکشاف کوي. حمایوي ساختمان یې د دوه متره لوړو پایو څخه چې په هر 15 m مسافه کې قرار لري جوړ شوی دی. یو فلزي مزی د پایو یا ستونو د پورتنیو برخو تر منځ غزیدلی وي. د ونو تر منځ مسافه دوه متره وي. په دې سویه کې central leader لری کیږي. د ونو د روزلو په دوران کې باید خانگي په منظم ډول وتړل شي. په اولنیو 4-5 کلونو کې د خانگو تر منځ مسافه 30-40 cm وي. له دې وروسته باید د هغوی تر منځ مسافه 50-60 cm ته زیاته شي. په دوامدار ډول باید پورته خواته shoots قطع شي.

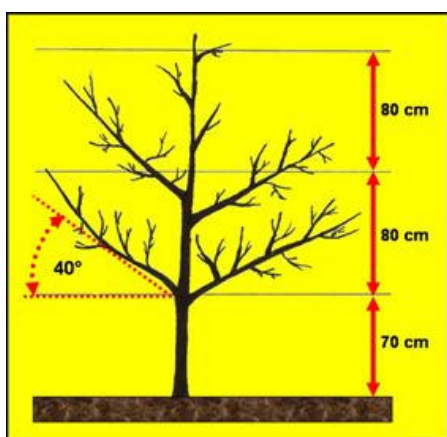
هاک يا بيلجين سيستم (Haag or Belgian Hedge System)



دا سيستم يو حمايوي ساختمان ته ضرورت لري. د ونې د روزلو او هغې ته د شکل ورکولو په دوران کې خانگې په افقي ډول د يو غزیدلي فلزي سيم سره تړود انکشاف کوونکو لښتو د سويو تر منځ مسافه 60-80 cm وي.

۴۸ شکل: هاگ کپر شکل

سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)



پالميتا کپر سيستم (Palmetta Hedge System)

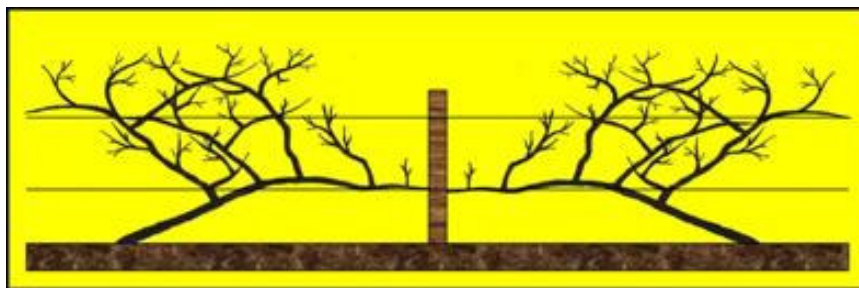
Palmetta hedge يو د اولنيو hedge type system د جملې څخه وو. د ونې جنبي خانگې د يو په افقي ډول ثابت سيم سره د 30-45 درجو په زاويه تړل کيږي. د سيمونو (مزو) تر منځ مسافه 80-100 cm وي.

۴۹ شکل: پالميتا کپر سيستم

سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)

بوچي-توماس کپر سيستم (Bouche-Thomas Hedge System)

په دې سيستم کې نيالگي په خاوره کې په 30 درجې زاويه کرل کيږي. دوه نيالگي يو له بل سره مخامخ کيږي او د ۷ تورو ته ورته شکلونو يوه سلسله جوړوي. د پيوند نقطه يې د



۵۰ شکل: بوچي-توماس کپر سيستم

سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)

سطحي نه لاندې د 10-15 cm په ژوروالي بنسټيږي کوم scion ته وړتيا بني چي ريښې وکړي. جنبي خانگې

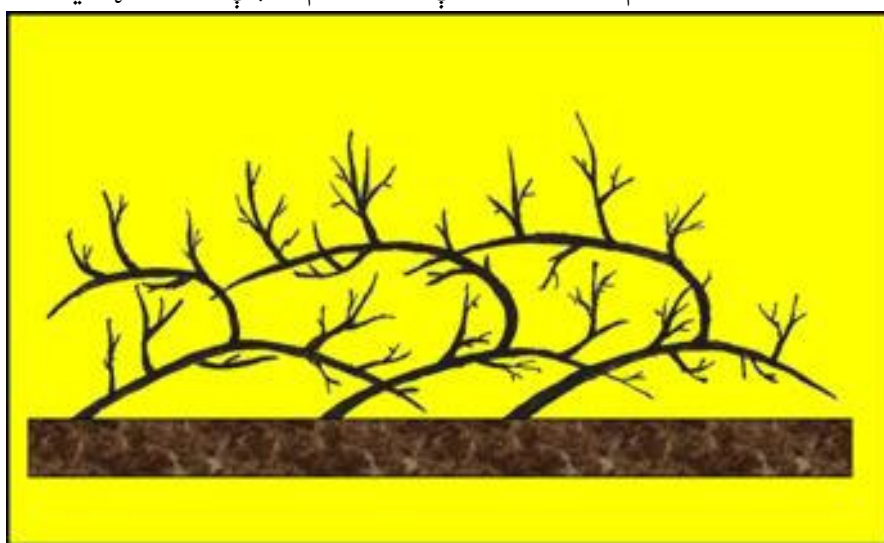
د 30 درجې زاويې په اندازه لاندې خوا ته د سيم پورې او يا يو بل سره تړل کيږي.

د (V) Shaped Hedge System شکله سیستم

دا سیستم central leader نه لري. دوه primary scaffold branches د افقي سطحې سره 60 درجې زاویه جوړوي او 150-200 cm اوږدوالی لري. د کيږ لوړوالی 60-80 cm وي. Secondary (productive) خانگې په primary branch باندې یو له بل څخه په 40 cm فاصله کې ځای په ځای کيږي. دغه خانگې کيدای شي په افقي ډول وټرل شي ترڅو وختي په تولید شروع وکړي.

لیپاژ کيږ سیستم (Lepage Hedge System)

دا سیستم د دهقان لپاره یو ډیر دقیق سیستم دی نسبت داسې یو سیستم ته چې د اجرا وړ وي. دا



سیستم په هغه باغونو کې مناسب چې د کور دننه وي. ونه د افقي سطحې سره په 30 درجې زاویه کرل کيږي. او جنبي خانگې یې تاویري او شاته ټرل کيږي او قوسونه جوړوي.

۵۱ شکل: لیپاژ کيږ سیستم

سرچینه: L. Cselotei (1985)

چمن باغ (Meadow Orchard)

دغه ډول سیستم دغلي په څیر میوه جات تولیدوي. په دې سیستم کې د ونو گڼوالی اعظمي وي چې په یوهکتار ځمکه کې تقریباً د ونو تعداد 70,000 ته رسیږي. د میوو ټولو په دوران کې د میوو سره یو ځای هغه لښتې چې میوه یې نیولي وي غوڅیږي. او باغ هر دوه کاله وروسته میوه نیسي. د اولني کال میوه نیوونکو خانگو نمو او د fruiting buds تفریق پذیری د کیمیاوي موادو په واسطه تحریک کيږي. او په دوهم کال ونې میوه نیسي. ځینې وختي میوه نیوونکي د شفتالو cultivars د دې وړتیا لري چې فصل په فصل میوه ونیسي.

۲- جدول: د میوه جاتو د مختلفو انواعو لپاره د توصیه شوي شاخبري کولو او روزلو میتودونه

د ونې ډول	د روزلو سیستم	د شاخبري کولو اندازه
بادام	خلاص مرکزي	کم
مېه	پر مختللی سنټرل لیډر، خلاص مرکزي او سنټرل لیډر	متوسط
زردالو	خلاص مرکزي	زیات

متوسط	خلاص مرکزي او طبيعي کنوبي	اواکاډو
کم	خلاص مرکزي	الوبالو
متوسط	طبيعي کنوبي	چيسټ نټ
متوسط	مرکزي ليدېر او طبيعي کنوبي	سترس
مختلف	خلاص مرکزي او پر مختلفي سنټرل ليدېر	انځر
کم	سنټرل ليدېر او مولټيپل ليدېر	امروت
کم	سنټرل ليدېر	مکاډاميا
متوسط	خلاص مرکزي او مولټيپل ليدېر	ام
کم	خلاص مرکزي	موريلو
زيات	خلاص مرکزي	نيکتارين
زيات	خلاص مرکزي	شفتالو
متوسط	پر مختلفي سنټرل ليدېر، خلاص مرکزي او مولټيپل ليدېر	ناک
کم	پر مختلفي سنټرل ليدېر	املوک
متوسط	خلاص مرکزي	الوجه
کم	سنټرل ليدېر او مولټيپل ليدېر	انار
متوسط	خلاص مرکزي	الوبخارا
کم	سنټرل ليدېر او خلاص مرکزي	بهي
کم	پر مختلفي سنټرل ليدېر	غوز

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

۵.۵ د مېوه لرونکو ونو شاخبري

د مېوه لرونکو ونو شاخبري کول د جوړښت په نسبت په زیاته اندازه د تولید او د احتیاط سره تړاو لري.

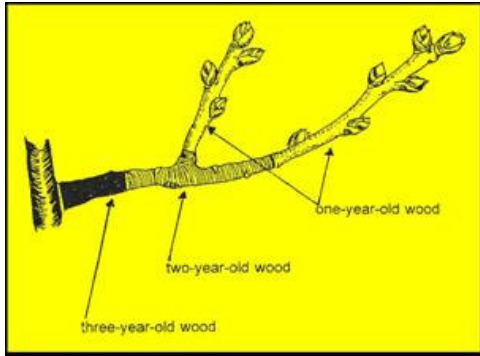
د دغو ونو د شاخبري کولو اساسي اهداف عبارت دي له :

- ❖ د زیات حاصل لاس ته راوړل او ساتل
 - ❖ د مېوه جاتو د کیفیت ښه کول
 - ❖ د vegetative او productive ودې تر منځ توازن ساتل
 - ❖ د canopy داخل ته د ډیرې ښې تهوېې اسانول
 - ❖ د canopy داخل ته د مناسبې رڼا د توزیع اسانول
 - ❖ د حشراتو او ناروغیو کنټرولول
- د مېوه لرونکو ونو د شاخبري کولو د پروسې په دوران کې باید په تیرو کلونو کې د قوي غوڅولو څخه مخنیوی وشي ، ځکه چې د تیرو کلونو لرگي د گلانو غوټې لري. له بل پلوه ټول وچ لرگي، ډنډرونه، water shoot ، داخل خواته یا متقاطع یا یو په بل سولیدونکي نمو کوونکې نودې، ښکته زنگیدونکې ، گڼې یا مېوه نه نیونکي نودې او حشره لرونکي یا ناروغه نودې باید شاخبري شي.

د ډیرې ښې او مناسبې رڼا د توزیع په خاطر باید د ونې پورتنۍ او خارجي برخه شاخبري شي.

د زخو د تولید لپاره باید ونه په زیاته اندازه شاخبري شي تر څو vegetative نمو تحریک شي. په دې ځای کې د لښتې د سر پرېکولو معمول استعمال مناسب دی.

د اضافي او بار لرونکو نودو شاخبري



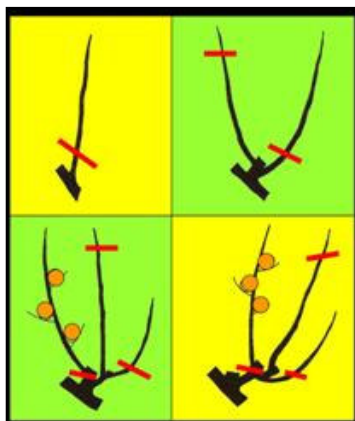
۵۲ شکل: د ونو څوکې (spur)

سرچینه: Growing Fruit Trees, Forestry Commission, Harare, Zimbabwe (2003)

د شپږم ژمي نه وروسته د دې په خاطر چې ونه په مرکزي قسمت کې لوڅه نه شي نو مونږ باید د هغه منډونو څخه چې درې کلن وي دوه څانګې بیرته قطع کړو. دا کار به د دې سبب شي چې نوې څانګې به د ونې داخل ته شنې شي. د میوه لرونکو نودو انتخاب او د هغوی شاخبري کول د حاصل په کیفیت او د اندازې په ټاکلو کې قاطع فکتور دی. درې ډوله اساسي میتودونه موجود دي. د دغه درې واړو ډولونو د زده کولو لپاره شفتالو یو بڼه ونه ده.

د شاخبري متناوبه طریقه (Alternate pruning method)

دلته عمده تصور دا دی چې scaffold branches ته نږدې میوه لرونکې نودې انکشاف وکړي. د بې فعالیتته (dormant) موسم د شاخبري کولو په دوران کې مونږ دوه نودې پرېږدو: یوه یې د Bearing shoot او بله یې د fallow shoot په نامه یادېږي. مونږ bearing shoot دومره قطع کوو چې درې یا پنځه یا اووه غوټې پاتې شي او fallow shoot تر هغې اندازې چې دوه یا درې بڼه انکشاف کړي غوټې پاتې شي. د ودې په راتلونکي موسم کې مونږ د ټولو هغه نودو ترمنځ انتخاب کوو چې د fallow shoot څخه راشنه شوي وي (green selection) او مونږ د دوو انتخاب شوو نودو څخه غیر ټولې قطع کوو.



۵۳ شکل: د شاخبري کولو عوښي

میتود

سرچینه: F.Sandor, RoP-

ددغه دوو د جملې څخه به پورتنۍ نوده new fruit shoot bearing وي او بله به new fallow shoot وي کومه چې د new fruit bearing shoot څخه لاندې قرار لري.

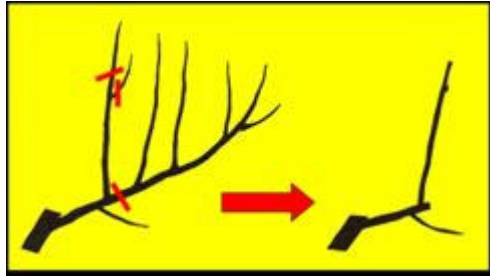
د ناروغه څانګو شاخبري (Thread shoot pruning)

دا داسې یو میتود دی چې په تیزی او اسانۍ سره یادېږي مګر دا داسې ځای ته ضرورت لري چې د خاورې او اوبو حالت یې بڼه او غذایی مواد څخه غني وي. د شاخبري کولو د پروسې په دوران کې ټولې میوه لرونکې نودې تر هغې اندازې پورې قطع کوو چې 10-12 غوټې یې پاتې شي (Thread shoot). په راتلونکي کال کې یوازې هغه shoots غوڅوو چې مناسب حالات ونه لري.

مناسب میوه لرونکي shoots به بیا دوباره قطع کیږي.

تري يوي نودې پورې شاخبري کول (Pruning to one shoot)

کله چې دغه میتود استعمالوو نو مونږ یوازې یو shoot پریږدو کوم چې تر هغې اندازې غوڅ شوی وي



۵۴ شکل: تري يوي نودې پورې د شاخبري میتود سرچینه: L. Cselotei (1985)

چې د 3-5 غوټې يې پاتې وي. په دې ډول به نه یوازې میوه نیونکي غوټې میوه ونیسي بلکې د shoot بیخ به تنبه شي چې نور نوي shoot تولید کړي. د راتلونکي کال په دوران کې میوه لرونکي نودې د هغې په بیخ کې د قوي نودې لپاره غوڅوو. دغه میتود یوازې د هغه cultivars لپاره د استعمال وړ دی چې د نودې په بیخ کې د گلانو غوټې ولري.

۷-جدول: د میوه جاتو په مختلفو انواعو باندې د میوه نیونکو غوټیو موقیعت

د fruiting buds موقیعت					
د spur د ژوند موده (کلونه)	لنډې نودې (short shoot or spur)		اوږدې نودې (long shoot)		د میوي د ونې ډول
	نهایی	جنبي	نهایی (اخرنی)	جنبي (اړخي)	
۵	-----	غټې	-----	ورې	بادام
۱۰-۸	غټې	-----	ورې	ورې	مڼه
۳	-----	غټې	-----	ورې	زردالو
۱۲-۱۰	-----	غټې	-----	ورې	الوبالو
-----	-----	-----	-----	غټې	انځر
۲-۱	-----	ورې	-----	غټې	Nectarine
۲-۱	-----	ورې	-----	غټې	شفتالو
۸-۲	غټې	-----	ورې	ورې	ناک
-----	-----	-----	ورې	غټې	املوک
۸-۲	-----	-----	-----	ورې	الوجه
-----	-----	غټې	ورې	غټې	بهي
۱۰-۸	-----	-----	غټې	ورې	غوز(تنکی)
۱۰-۸	غټې	ورې	-----	-----	غوز(پوخ)

منبع: C. Ingels-P. M. Geisel- C. L. Unruh, University of California, USA (2002)

د مېوه دارو ونو د بار سپکول (Thinning fruits)



سرچينه: دا تصوير د
Ferenc Sandor په
واسطه اخیستل
شوی دی

د مېوه جاتو سپکول د ميوو د ښه کيفيت لولو لپاره يو مهم فعاليت دی. ځينې وخت ونې د ميوو څخه ډکې وي. په دغه حالت کې د غذايي موادو د موجوديت او د ونې د ميوو د پخولو قابليت تر منځ موازنه موجوده نه وي. په دغه خاصيت کې د ونو مختلف ډولونه فرق لري. شفتالو، الوجه او مڼه زيات سپکولو ته ضرورت لري په داسې حال کې چې ناک او citrus سپکولو ته کم ضرورت لري.

د ميوه جاتو سپکول بايد لاندې کړنلاره تعقيب کړي :

- ✓ د ميوه جاتو سپکول بايد د fruit set په اولو شپږو هفتو کې صورت ونيسي.
- ✓ د ونې خوځول به مخکې د سپکولو څخه د غير القاح شوی ميوو په غورځولو کې کومک وکړي
- ✓ د ونې د لومړي ځل سپکولو په دوران کې بايد خراب (malformed) ، گڼې او جوړه ميوې شاخبري شي
- ✓ په مڼو کې لنډ ډنډر بايد په موثر ډول شاخبري شي
- ✓ په يو خوشه (وړي) کې بايد په اعظمي ډول دوه يا درې ميوې پريښودل شي

۸- جدول: د مڼې ، شفتالو، الوجهې او ناک ميوه جاتو د سپکولو لپاره توصي

د ميوو سپکول	د ميوو د ونې ډولونه
په يو spur کې 2-3 ميوې چې يوله بل څخه مساوي فاصلې ولري پريږدئ او هغه وخت په سپکولو شروع وکړئ چې ميوې لاندې خواته ځوړندې شي	مڼه
د زړي د ويستلو څخه وروسته ميوې سپکې کړئ. په هر 20-25 cm کې يوه ميوه پريږدئ	شفتالو
د زړي د ويستلو څخه وروسته ميوې سپکې کړئ. په هر 5-8 cm کې يوه ميوه پريږدئ	الوجه
هغه وخت په سپکولو شروع وکړئ چې ميوې ښکته خواته ځوړندې شي يوه يا دوه ميوې پريږدئ	ناک

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

۶،۵ د ونې تغذيه

- د ميوو ونو ته سره (پارو) ورکول يوه نازکه موضوع ده. د ډيرې سرې ورکول کيداى شي ضررناک واقع شي او سره نه ورکول به ترې ښه وي. ډير عوامل موجود دي چې د ونې غذايي ضرورت متاثره کوي :
- د ونې عمر: تنکۍ ونې نسبت پخو ونو ته نايتروجن ته زيات ضرورت لري تر څو د ونې وده تنبه کړي.
 - د خاورې ډول: د مختلفو خاورو غذايي حالت سره فرق لري

- د ونې د غذايي موادو ساتل: د گلانو غوټې په اساسي ډول نايټروجن د ونې د ذخيري څخه تر لاسه کوي نه د اچول شوی سرې څخه
- د ونې جسامت
- د ميوې ډول، cultivar او rootstock
- د ونې د ودې قوت
- د ونې حاصل: د حاصل سره يوه مهمه اندازه غذايي مواد د خاورې څخه لرې کيږي

۹- جدول: د ميوې د 10MT سره د خاورې څخه د لرې شوی غذايي موادو اندازه

د ميوې د 10MT په واسطه د خاورې څخه د لرې شوي غذايي موادو اندازه					
MgO(Kg)	CaO(Kg)	K ₂ O(Kg)	P ₂ O ₅ (Kg)	N(Kg)	د ميوې ډول
2.5	3.4	15.0	2.0	6.0	منه
2.0	3.4	16.0	1.5	5.5	ناک
2.0	4.0	28.0	6.0	13.0	شفتالو

منبع: Gautier (1979)



د اساسي غذايي موادو رول

نایټروجن (Nitrogen):

نایټروجن د ونې وده متاثره کوي. خصوصاً نایټروجن د تنکې ونې د انکشاف په دوران کې اهمیت لري. همدارنگه د ونې د فزیولوژي د توازن په ساتلو کې مرسته کوي. مگر د نایټروجن زیاتوالی د غذايي موادو د غیرموازنتوب، د حجرې د ساختمان د ضعیفوالي، او د خوړو د سویې د کموالي سبب گرځي. د ونې vegetative ودې اندازه له حده زیاتېږي په داسې حال کې چې د گلانو او ميوې اندازه کمېږي. د نایټروجن زیاتوالی د fire blight, brown rot او powdery mildew اتاناتو د لاره هواروي. د نایټروجن کمښت د ودې د کموالي چې ورسره نودې لنډې او د هغوی رنگ د خائف شین څخه تر زیر پورې تغیر کوي. ميوه دې ته تمایل لري چې وړه او وختي ورسېږي.

فاسفورس (Phosphorous):

فاسفورس د ونې د انرژي حالت او د ریښو د انکشاف سیستم متاثره کوي. دا د ونې په generative نمو کې کومک کوي. په خاوره کې د فاسفورس د اندازې کموالی د ونې د اوبو اخیستنې زیاتوي او د تاو یا خولې کیدلو

(Transpiration) شدت زیاتوي. کله چې یې کمښت رامنځ ته شي نو وروستنی وده (terminal growth) یې محدودیږي او پانې یې نازکه وي چې غیر نورمال تیاره رنگ لري. پانې یې د ساقې سره حاده زاویه جوړوي.

پوتاشیم (Potassium):

پوتاشیم د کاربوهایدریتونو (قندونو) تولید او انتقال متاثره کوي. دا په پانې کې د اوبو د تازه والي ساتلو او د پانې د سوریو (stomates) د بندیدو او خلاصیدو په وظیفه کې مهم رول لري. د پوتاشیم زیاتوالی د نبات په واسطه د کلسیم او مگنیزیم د اخیستلو سره رقابت کوي. د کمښت اعراض یې لومړی د روان موسم د نودو د قاعدوي برخې په پانې کې تظاهر کوي. دا د پانې د څنډو په وچیدو باندې پیژندل کېږي. په زړې لرونکو میوه جاتو کې د پانې د وچیدو څخه علاوه پورته خواته د پانې د اړخیز ګرګوتي کیدو او chlorosis ممکن تظاهر وکړي.

کلسیم (Calcium):

کلسیم د زړې د تریخید او corking (د بلوط د کورنۍ یو ډول چې د مدیترانې په سیمه کې شنه کیږي) په کموالي کې یوه حیاتي غذا ده. کله چې کمښت رامنځ ته شي نو لومړی په تنکیو پانې کې مشاهده کیږي په دې ډول چې د پانې څنډې پورته خواته پیاله ډوله کیږي او د غوړیدلو پانې د رګونو (veinal) او د رګونو ترمنځ (interveinal) یو شان chlorosis رامنځ ته کیږي.

مگنیزیم (Magnesium):

مگنیزیم د خاورې په محلول کې د دوه ولانسه کتیون (divalent cation) په ډول موجود وي. دا د فوتوسنتیزس (photosynthesis) په عملیه کې د کلوروفیل د یوې برخې په ډول دخپل دی. دا د هغه انزایم په فعالولو کې برخه اخلي کوم چې د نبات د ودې لپاره ضروري دی. کله چې کمښت رامنځ ته شي نو عمده وصفي مشخصه یې دا ده چې د زړو پانې په اخر کې شین رنگ تتوالي کوي، چې دغه تتوالی د رګونو ترمنځ د پانې د قاعدې او منځنۍ برخې په طرف پرمختګ کوي چې د (herringbone) وصفي منظره غوره کوي.

کوچني مغذي مواد (Micronutrients):

اوسپنه د Fe^{+++} په ډول موجود ده. دا په نبات کې د عضوي مرکباتو یو جز دی. د کلوروفیل په ترکیب کې د اوسپنې برخه اخیستل حتمي دي. د اوسپنې او مگنیزیم توازن په نبات کې ډیر حساس دی، او دغه توازن د

Liebig's Law of Minimum تعقیبوي. د اوسپنې کمښت په نباتاتو کې ډیر عام وي. اولني اعراض یې په ډیرو تنکیو پانې کې د شین رنگ د لاسه ورکول دي. په داسې حال کې چې د رګونو ترمنځ انساج خائف شنه، زړې، یا حتی سپین اوړي او رګونه یې تیاره شنه پاتې کیږي. نوی پانې ممکن په مکمل ډول بې رنگه وي مګر رګونه وروسته شنه ګرځي.

منگنيز د Mn^{++} په شکل موجود دی. دا په میتابولیک فعالیتونو کې د phosphate-transferring enzymes د فعالولو له ليارې برخه اخلي، او د هغه انزایم په فعالیتونو کې چې د فوتوسنتیزس، تنفس او نایتروجن د میتابولیزم عملیې سرته رسوي برخه اخلي. د منگنيزد کمښت اعراض د chlorosis په ډول عمده رگونو ترمنځ د پانې د خنډې څخه شروع کېږي او د پانې د midrib په طرف غزېږي.

زنک (Zink) د Zn^{++} په ډول پیدا کېږي. دا د انزایم وظیفې فعالوي او د indoleacetic acid جوړښت کنټرولوي کوم چې د ونې وده تنظیموي. دا د زیاتو انزایمونو او هارمونونو لکه auxin وظيفوي-co-factor دی. Zinc د کاربوهایدرتونو د میتابولیزم، د پروتین د جوړښت او د internodal elongation (د ساقې د نمو) لپاره ضروري دی. کله یې چې کمښت رامنځ ته شي نو نوی انکشافی پانې د نورمال په نسبت وړې وي.

د نودو د اوږدېدو کموالی هغوی یو له بل سره نږدې ساتي، چې په نتیجه کې rosette منظره غوره کوي.

مس (Copper) د Cu^{++} په ډول موجود دی. دا په نبات کې د اوسپنې سره په توازن کې وي، انزایمونه فعالوي او د نبات په وده کې برخه اخلي. د مسو کموالی د پروتین په جوړښت کې مداخله کوي. دا معمولاً په رینسو کې تجمع کوي او د نایتروجن د میتابولیزم یوه برخه ده. د کمښت په صورت کې تنکی پانې لندې، بدشکله، نری، او په کمه اندازه اوږدې وي چې موجې خنډې لري. ممکن په نهایتې قسمت کې یو څه برخه وچه شي.

بورون (Boron) د H_3BO_3 په شکل موجود دی. دا په نبات کې د کاربوهایدریتونو میتابولیزم تنظیموي. دا د حجروي دیوال د جوړښت، د غشا د بشپړتیا، د کلسیم د جذب او د قند د translocation لپاره ضروري دی. دا د گل نیولو، د گردې تولید، میوه نیولو، د حجري انقسام، د هارمون حرکت، د اوبو ارتباط او د نبات نور زیات وظایف متاثره کوي. تنکی پانې لندې، بدشکله، نری او په کمه اندازه اوږدې وي چې موجې خنډې لري. ممکن په نهایتې قسمت کې یو څه برخه وچه شي.

مېوه دارو ونو ته سره ورکول (Fertilizing fruit tree)

د خاورې د غذايي موادو ضرورت تعینول د خاورې په امتحانولو او foliar analysis په واسطه صورت نیسي.

۱۰- جدول: غذايي اندازه (range) چې د منې د پانې تجزیه تعبیر کړي

مواد	نشتوالی	کموالی	نورماله اندازه	زیاتوالی
نایتروجن	<1.60	<1.80	1.80-2.80	>2.80
فسفورس	<0.11	<0.15	0.15-0.30	>0.30
پوتاشیم	<0.70	<1.20	1.20-2.00	>2.00
کلسیم	<0.31	<1.30	1.30-3.00	>3.00

مگنيزيم	<0.03	<0.20	0.20-0.40	>0.40
ppm				
مگنيز	<5	<22	22-140	>140
اوسپنه	<25	<40	40-100	>100
مس	<4	<6	6-25	>25
بورون	<11	<35	35-80	>80
زنک	<6	<20	20-200	>200

منبع: د پښلوانيا د مېوه دارو ونو د توليد لارښود کتاب (۲۰۰۸-۲۰۰۹)

۱۱- جدول: غذايي اندازه چې د شفتالو او nectarine د پاڼو تجزيه تعبير کړي

مواد	نشتوالی	کموالی	نورماله اندازه	زیاتوالی
نايتروجن	<2.00	<2.50	2.50-3.40	>3.40
فاسفورس	<0.10	<0.15	0.15-0.30	>0.30
پوتاشيم	<1.70	<2.10	2.10-3.00	>3.00
کلسيم	<0.50	<1.90	1.9-3.50	>3.50
مگنيزيم	<0.03	<0.20	0.20-0.40	>0.40
ppm				
مگنيز	<10	<19	19-150	>150
اوسپنه	<40	<51	51-200	>200
مس	<4	<6	6-25	>25
بورون	<11	<25	25-50	>50
زنک	<6	<20	20-200	>200

منبع: د پښلوانيا د مېوه دارو ونو د توليد لارښود کتاب (۲۰۰۸-۲۰۰۹)

۱۲- جدول: غذايي اندازه چې د ناک د پاڼې تجزيه تعبير کړي

مواد	نشتوالی	کموالی	نورماله اندازه	زیاتوالی
نايتروجن	<1.35	<1.60	1.60-2.40	>2.40
فاسفورس	<0.15	<0.18	0.18-0.26	>0.26
پوتاشيم	<0.16	<0.20	0.20-2.00	>2.00
کلسيم	<0.10	<1.30	1.30-3.00	>3.00
ppm				
مگنيزيم	<0.05	<0.30	0.30-0.60	>0.60
مگنيز	<5	<20	20-200	>200
اوسپنه	<40	<50	50-400	>400
مس	<2	<6	6-25	>25
بورون	<5	<35	35-80	>80
زنک	<5	<20	20-200	>200

منبع: د پښلوانيا د مېوه دارو ونو د توليد لارښود کتاب (۲۰۰۸-۲۰۰۹)

۱۳- جدول: غذايي اندازه چې د الوبالو د پاڼو تجزيه تعبير کړي

مواد	نشتوالی	کموالی	نورماله اندازه	زیاتوالی
نايتروجن	<2.00	<2.30	2.30-3.30	>3.30

>0.38	0.23-0.38	<0.23	<0.20	فاسفورس
>1.90	1.00-1.90	<1.00	<0.80	پوتاشيم
>2.60	1.60-2.60	<1.60	<0.30	کلسيم
>0.65	0.49-0.65	<0.49	<0.03	مگنيزيم
ppm				
>150	18-150	<18	<5	مگنيز
>250	50-250	<50	<40	اوسپنه
>25	6-25	<6	<3	مس
>80	39-80	<39	<5	بورون
>200	20-200	<20	<5	زنک

منبع: د پنسلوانيا د مېوه دارو ونو د توليد لارښود کتاب (۲۰۰۸-۲۰۰۹).

د غذايي موادو د اټکل کولو په وخت کې چې کوم ډول تست کوو د غذايي موادو په ډول پورې اړه لري
۱۴- جدول: د غذايي موادو لپاره توصیه شوی تجزيه

د غذايي موادو ډول	توصيه شوی تحليل
نايتروجن	څو پانيزه يا څلور پانيزه تحليل
فاسفورس	يا د خاورې تحليل يا د foliar تحليل
پوتاشيم	يا د خاورې تحليل يا د foliar تحليل
کلسيم	د خاورې تحليل
مگنيزيم	يا د خاورې تحليل يا د foliar تحليل
بورون	يا د خاورې تحليل يا د foliar تحليل
مس	Foliar تحليل
زنک	Foliar تحليل

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

د مېوه جاتو ونو ته د سرې ورکولو په صورت کې هميشه ډيراني يا نباتي سرې تطبيق کوو. که چيرې د سرې تطبيق هر کال صورت نيسي نو د ځمکې په هر هکتار کې 10-15 Mt ډيراني سره اچوو. او که چيرې هر دوه کاله پس صورت ونيسي نو د ځمکې په هر هکتار کې د سرې غوښتل شوی اندازه د خاورې د حالاتو په نظر کې نيولو سره د 20-45 Mt تر منځ دی.

۱۵- جدول: د ميوې د يو بوټي په سر د سرې توصیه شوی اندازه

کال	مقدار په Kg /ونه	وخت
اول	2.0-2.5	تر پانې وليدو پورې هره مياشت
دوهم	2.5-3.0	د غوټې د چاودلو څخه تر پانې وليدو پورې هره مياشت
درېم	3.0-4.0	د غوټې د چاودلو څخه تر پانې وليدو پورې هره مياشت
څلورم- پنځم	35.0-40.0	د غوټې چودل- وروسته له شپږو هفتو- وروسته د ميوو ټولولو څخه
شپږم- اووم	40.0-50.0	د غوټې چودل- وروسته له شپږو هفتو- وروسته د ميوو ټولولو څخه
اتم- نهم	50.0-60.0	د غوټې چودل- وروسته له شپږو هفتو- وروسته د ميوو ټولولو څخه

د غوټې چودل- وروسته له شپږو هفتو- وروسته د میوو ټولولو څخه	55.0-65.0	لسم نه هغه خوا
--	-----------	----------------

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

نایتروجن، فاسفورس، پوتاشیم او مگنیزیم خاورې ته د ځمکې د علاوه کولو په ډول علاوه کیږي، کومه چې د دې غذايي موادو د تطبیق لپاره یوه موثره لاره ده. په پانو علاوه کول د بورون، زنک، مس او مگنیز لپاره توصیه کیږي. مگر دوی کیدای شي د ځمکې له لیاري د سرې استعمال په ډول هم تطبیق شي خو په دې صورت کې به د پاملرنې وړ لوړ مقدار ته ضرورت ولري.

د ځوانو ونو لپاره د نایتروجن د تطبیق اندازه په هره ونه تقریباً 130-140gr ده. مونږ هر ډول نایتروجن لرونکي سره تطبیق کولای شو خو مونږ باید د Urea، Ammonium sulfate او Ammonium nitrate د استعمال څخه خوداري وکړو که چیرې د خاورې د PH اندازه د 6.0 څخه ښکته وي. سره (fertilizer) باید د گلانو د ویستو څخه 4-6 هفتې مخکې تطبیق شي. مونږ باید د دې حقیقت څخه آگاه وسو چې د دې نایتروجن زیاته اندازه په واقعي ډول د ونو په پانو کې تجمع کوي چې د ونې د ذخیري اندازه زیاتوي. دغه ذخیره به د میوو د نیولو لپاره د نایتروجن ضروري اندازه تهیه کړي.

د فاسفورس تطبیق هغه وخت ضروري دی چې په یو هکتار ځمکه کې په خاوره کې د فاسفورس محتوي د 112Kg څخه کمه وي. د پانو د تجزیې د اندازې سويه که په مېو اوناکونو کې د 0.18% څخه، په شفتالو او nectarines کې د 0.15% څخه، په الوبالو کې د 0.23% څخه او په الوجو کې د 0.09% څخه کمه وي نو دا د فاسفورس لپاره ضرورت راپه گوته کوي. فاسفورس د کال په هر وخت کې تطبیق کیدای شي.

همدارنگه پوتاشیم هم د کال په هر وخت کې تطبیق کیدای شي که چیرې د پانې تجزیه د پوتاشیم سويه کمه راوښيي. مونږ کولای شو چې هر ډول پوتاشیم لرونکی سره استعمال کړو. د کلسیم ضرورت د خاورې د نمونې د امتحان کولو په واسطه تعین کیږي. که ضرورت وي نو کولای شو چې خاورې ته چونه ور علاوه کړو. د چوني تطبیق باید د کرلو څخه 6-12 میاشتې مخکې صورت ونیسي.

د مگنیزیم د تطبیق ضرورت هغه وخت رامنځ ته کیږي چې د خاورې د مگنیزیم نسبت د پوتاشیم د percentage base saturation ته د 2.0 څخه کم وي (د پانې د تجزیې لپاره پورته جدول وگورئ). د تطبیق لپاره د سرې هغه ډول چې Magnesium sulfate ولري توصیه کیږي چې د تطبیق اندازه (dose) یې د یو هکتار ځمکې لپاره 11-11.5Kg ده.

بورون، زنک او مس د foliar application په ډول تطبیقېږي. مس او زنک د استراحت په موسم کې (dormant season) یا وروسته د میوو ټولولو څخه تطبیقېږي. او بورون د کال په هر وخت کې تطبیق کولای شو.

۷,۵ د مېوه دارو ونو خړوبول



سرچینه: دا تصویر د
Ferenc Sandor په واسطه
اخیستل شوی دی

د میوو دونو د خړوبولو لپاره درې بحراني وختونه موجود دي. اولنی موده یې د باغ د تاسیس څخه وروسته اول دوه کلونه دي. ځوانو ونو لارښوونې ژورې نه وي نیستی او د اوبو د موجودیت سره ډیر حساس وي. کرومکي وایې چې که چیرې یوه ونه د یونیم کال لپاره ژوندی پاتې شي نو د باقی کلونو لپاره به هم ژوندی پاتې شي. دوهمه موده د گلانو نیولو مرحله ده او دریمه موده د میوو نیولو او انکشاف مرحله ده. د اوبو د ضرورت اندازه د باغ د $evapotranspiration$ rate څخه تعین کیږي کوم چې د خوله کولو او تبخیر په واسطه د ضایع شوو اوبو حجم رابښی. د دې لپاره چې د تبخیر اندازه (evaporation rate) تعین کړو نو مونږ د یو سټنډرډ واښه د تعین شوي تبخیر اندازې (measured $evaporation$ rate) څخه استفاده کوو او هغه د یوې خاصې میوې د crop factor سره ضربوو.

$$ET_{crop} = K_c \times E_{To}$$

چیرې چې،

ET_{crop} = Crop water need

K_c = Crop factor

E_{To} = Reference crop evapotranspiration

د دې لپاره چې standard grass evaporation rate اندازه کړو نو مونږ د وښو په پټي کې قایم شوی evaporation pan استعمالوو. Evaporation pans د reference crop evapotranspiration په باره کې درست معلومات برابروي.

۱۶- جدول: د فصل ضریب او د فصلونو اعظمي لوړوالی

Single (Time-averaged) crop coefficients and maximum height of crops				
لوړوالی په متر (m)	K_{late}	K_{mid}	$K_{initial}$	د ونې ډول
				د حاره منطقو میوې او ونې
3.0	1.00	1.10	0.50	کیله اول کال
4.0	1.10	1.20	1.00	کیله دوهم کال
3.0	1.05	1.05	1.00	کاکاو (cacao)
2.0-3.0	0.95	0.95	0.90	Coffee bare ground
2.0-3.0	1.10	1.10	1.05	Coffee weed ground cover
8.0	0.95	0.95	0.90	کجوره (date palm)
8.0	1.00	1.00	0.95	د خرما ونې (palm trees)
0.6-1.2	0.30	0.30	0.50	اناناس bare soil
0.6-1.2	0.50	0.50	0.50	اناناس grass cover
10.0	1.00	1.00	0.95	د رېپ ونه

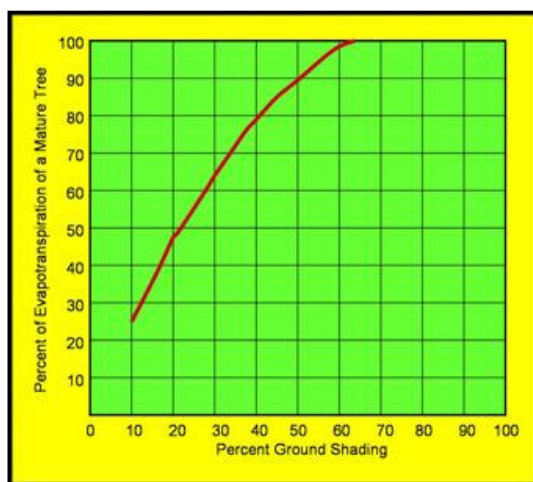
Single (Time-averaged) crop coefficients and maximum height of crops				
لوړوالی په متر (m)	K_{late}	K_{mid}	$K_{initial}$	د ونې ډول
1.5	1.00	1.00	0.95	چای non-shaded
2.0	1.15	1.15	1.10	چای shaded
				انگور او توتان
1.5	0.50	1.05	0.30	توتان
2.0	0.45	0.85	0.30	انگور table
1.5-2.0	0.45	0.70	0.30	انگور wine
5.0	0.85	1.05	0.30	Hops
				د مېوو ونې
5.0	0.65	0.90	0.40	بادام no ground cover
4.0	0.70	0.95	0.45	مڼه no cover, frost
4.0	0.75	0.95	0.60	مڼه no cover, no frost
4.0	0.95	1.20	0.50	مڼه active cover, frost
4.0	0.85	1.20	0.80	مڼه active cover, no frost
4.0	0.70	0.95	0.45	مڼه no cover, frost
4.0	0.75	0.95	0.60	مڼه no cover, no frost
4.0	0.95	1.20	0.50	مڼه active cover, frost
4.0	0.85	1.20	0.80	مڼه active cover, no frost
4.0	0.70	0.95	0.45	الویالو no cover, frost
4.0	0.75	0.95	0.60	الویالو cover, no frost
4.0	0.95	1.20	0.50	الویالو active cover, frost
4.0	0.85	1.20	0.80	الویالو active cover, no frost
4.0	0.70	0.95	0.45	ناک no cover, frost
4.0	0.75	0.95	0.60	ناک no cover, no frost
4.0	0.95	1.20	0.50	ناک active cover, frost
4.0	0.85	1.20	0.80	ناک active cover, no frost
3.0	0.65	0.90	0.45	زردالو no cover, frost
3.0	0.65	0.90	0.55	زردالو no cover, no frost
3.0	0.90	1.15	0.50	زردالو active cover, frost
3.0	0.85	1.15	0.80	زردالو active cover, no frost
3.0	0.65	0.90	0.45	شفتالو no cover, frost
3.0	0.65	0.90	0.55	شفتالو no cover, no frost
3.0	0.90	1.15	0.50	شفتالو active cover, frost
3.0	0.85	1.15	0.80	شفتالو active cover, no frost
3.0	0.65	0.90	0.45	مندکه no cover, frost

Single (Time-averaged) crop coefficients and maximum height of crops				
لوړوالی په متر (m)	K_{late}	K_{mid}	$K_{initial}$	د ونې ډول
3.0	0.65	0.90	0.55	مندکه no cover, no frost
3.0	0.90	1.15	0.50	مندکه active cover, frost
3.0	0.85	1.15	0.80	مندکه active cover, no frost
3.0	0.75	0.85	0.60	امروت no ground cover
4.0	0.70	0.65	0.70	Citrus, no cover 70% canopy
3.0	0.65	0.60	0.65	Citrus, no cover 50% canopy
2.0	0.55	0.45	0.50	Citrus, no cover 20% canopy
4.0	0.75	0.70	0.75	Citrus, cover 70% canopy
3.0	0.80	0.80	0.80	Citrus, cover 50% canopy
2.0	0.85	0.85	0.85	Citrus, cover 20% canopy
10.0	1.00	1.00	1.00	جلغوزي ونې
3.0	1.05	1.05	0.40	کيوي (Kiwifruit)
3.0-5.0	0.70	0.70	0.65	زیتون
3.0-5.0	0.45	1.10	0.40	پسته
4.0-5.0	0.65	1.10	0.50	غوز

منبع: B.C. Allen-L.S. Pereira-D. Raes-M. Smith (1988), Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirement, FAO, Rome

د خړوبولو د اوبو ضرورت به مساوي وي د فصل د اوبو د ضرورت منفي موثر اورښت

يادونه: د ميوو د ونو د خړوبولو په باره کې د زياتو معلوماتو د حاصلولو لپاره لاندې کتاب وگورئ
The manual of irrigation, Perennial crop support series, Publication No.2008-002-AF



۵۵ شکل: د پخې ونې د بخار فيصدي په مقابل په ځمکه د هغې سيوري سره

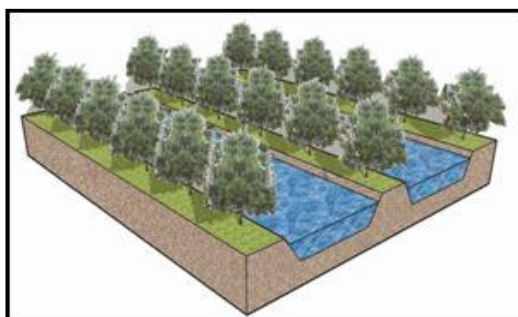
سرچينه: F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan (2008)

د ځوانو ونو د خړوبولو لپاره توصيه شوی میتود د basin irrigated method دی. Basin باید په غوړو کې د پخې شوی ډوډی (doughnut) په شکل

جوړ شي ترڅو اوبه د ډډ د طرف څخه تخلیه شي. د basin اندازه باید په کمه اندازه د کرلو د سوري (planting hole) څخه پراخه وي. په دې ډول به اوبه د ریښو ټولو ساحې ته او لږ د هغې نه وراخوا ته ورسېږي. د ریښو د تاسیس پورې باید basin په هفته کې یو یا دوه ځلې ډک شي.

د میوو د ونو د اوبولو لپاره ډیر عام د خړوبولو سیستمونه د sprinkler ، furrow ، basin ، border او micro irrigation سیستمونو څخه عبارت دي. دغه ټول سیستمونه په لاندې کتاب کې واضح او تشریح شوي دي: the manual of Irrigation, Perennial crop support series, Publication No. 2008-002-AFG

یوه ونه د ودې د موسم په دوران کې د درې ځلې اوبو د استعمال د مودو څخه وځي: ✓ د اوبو د زیات استعمال موده: دغه مرحله د غوټې د چاودلو څخه شروع کیږي او هغه وخت ختمیږي چې د ونې د نودو اولنی گروپ په مکمل ډول انکشاف وکړي. دغه تعریف د زردالو او شفتالو لپاره د تطبیق وړ نه دی ځکه چې دغه ډول ونې په ټول د جسمي ودې دوره کې



نودو ته انکشاف ورکوي. د دغې مرحلې په دوران کې د اوبو ضرورت په تدریجي ډول د evapotranspiration د تمایل او د canopy د حجم د زیاتیدو زیاتېږي سره سم زیاتېږي. په دې مرحله کې دوه مهم د ظاهري شکل جوړیدو مرحله شامل دي: branch development او د گل او میوې د جوړیدو مرحله. که چیرې په کافي اندازه اوبه موجودې نه وي نو میوو نیول به صورت ونه نیسي.



✓ د اوبو د اساسي استعمال مرحله: دا د څو پانیزه انکشاف مرحله ده. د اوبو استعمال اعظمي اندازې ته رسیږي ځکه چې د foliar حجم زیات وي او حرارت د ودې په ټول موسم کې تر ټولو نه د زیاتې اندازې evapotranspiration سبب گرځي. په دې مرحله کې د اوبو نشتوالی د میوې انکشاف په زیاته اندازه متاثره کوي او په الوچو، زردالو او شفتالو کې د میوې د غورځیدو سبب گرځي.



✓ د اوبو د کم استعمال موده: په دې مرحله کې د حرارت درجه ښکته کیږي، ورځې لنډې وي او پانې وچې او لویږي. نو ځکه د اوبو ضروري اندازه کمیږي.

۵۷ شکل: د میوو د ونو لپاره د سطحې د اوبولو سیستم سرچینه: (2008) F.Sandor, RoP-Jalalabad, Afghanistan

۸,۵ د افتونو او ناروغيو اداره کول (Pest and disease management)

د نورو فصلونو په څير د ميوو باغ د حشراتو او ناروغيو په واسطه په زياته اندازه متاثره کېږي. مناسب کنترول د توليدي تکنالوژۍ مهمه برخه ده. دغه د کنترول په اندازو کې پنځه کټه گوري شاملې دي:

زرعي کنترول د کرونيکي په سلوک او اداري عادتونو پورې اړه لري. په دغه اندازو کې د مقاوم او صحي کرونيکو موادو استعمال، د ساحې په واحد کې د ونو مناسب گڼوالی، د هرزه بوټيو موثر کنترول، د ناروغيو د خپریدو مخنيوی او نور...

بيولوژيکي کنترول د حشراتو او ناروغيو د طبعي دښمنانو څخه کار اخلي. چې دا عبارت دی له تيار خوړونکو او بنکاریانو څخه.

ميخانیکي کنترول ساده دی لکه د غټو حشراتو وژل او د ونې څخه د مرضي څانگو لری کول او سوځول.

په کيمياوي کنترول کې د حشره وژونکو (insecticides)، فنگس وژونکو (fungicides)، وانبه وژونکو (herbicides)، چنچي وژونکو (nematicides) او د نور موادو استعمال دی. کيمياوي کنترول ممکن خطرناک وي نو ځکه د هغوی استعمال احتیاط او توجه ته اړتيا لري. قانوني کنترول د قرنطين د قوانينو او د حشراتو او ناروغيو د معياري وقايې په معنا دی.

ناروغی

په ناروغيو کې څلور اساسي گروپونه شامل دي: فنگسي، باکتریاوي، وایروسي ناروغتياوي او بيولوژيکي بې نظمۍ. د ناروغۍ نوم د هغه agent څخه چې د دوی سبب گرځي نه دی ايښودل شوی بلکې د هغې د اعراضو څخه ايښودل شوی دی.

د فيگسي ناروغيو ډير عام اعراض په لاندې ډول دي:

- ☒ ورستيدل: د ونې مختلفې برخې خرابې او ورستېږي. چې د نباتي نسج د نرمیدو او بد بوی په واسطه مشخص کېږي.
- ☒ د پانو داغونه: مختلف رنگه داغونه چې اندازه يې زياتيدونکي وي په پانه کې را ښکاره کېږي او د يو زير سرحد په واسطه احاطه شوی وي.
- ☒ زنگ: زنگ يا فلزي رقمه داغونه د پانو په لاندینو مخونو کې موجود وي.
- ☒ پتری (scab): دا د زير څخه تر تور پورې رنگه داغونه دي چې د پانو په لاندینو مخونو کې موجود وي. دغه داغونه په ميوو کې هم راښکاره کېږي چې په هغې کې د درزونو او کلکیدو سبب گرځي.
- ☒ Powdery mildew (خاکسترک): دا د پانو په پورتنۍ سطحه روښانه رنگ پوډر دي.
- ☒ Downy mildew: دا د پانو په لاندینۍ سطحه څر رنگه نرمه نمو ده چې په پورتنۍ سطحه کې د مړو داغونو (dead spots) سبب گرځي.

☒ Damping-off: د نياالگي ناروغي. په دې کې د ډډ بيخ وچيږي او نياالگي راوليږي.

د باکټريايي ناروغيو ډير عام اعراض په لاندې ډول دي:

☒ شوريدنه (canker): پړسوبونه (bumps) او شوريدنه په خانگو کې رانښکاره کيږي او د ونې په پوستکي باندې د ژاولو د تويدلو سبب کيږي. دا معمولاً په پاڼو باندې د وړو نساوي رنگه داغونو سره يو ځای وي.

☒ سوځيدنه: دا په پاڼو باندې نساوي رنگه داغونه او ساحې دي چې د پاڼې د څنډې څخه د داخل په لور وده کوي.

☒ داغونه (spots): دا په پاڼو باندې روښانه رنگ ساحې دي چې وروسته په تور رنگ اوږي. په ميوو کې دغه داغونه وچيږي او چوي.

د وایروسي ناروغيو ډير عام اعراض په لاندې ډول دي:

- موزايک (mosaic): په دې کې پاڼې په وړو زيرو او شنو ټوټو باندې پوښل شوي وي چې د dwarf syndrome سره يو ځای موجود وي.

- Woodiness: په دې کې پاڼې وړې او تاوې شوي وي چې ورسره په هغوی باندې روښانه رنگ ټوکرونه موجود وي. د ميوې په پوستکي باندې لرگين ټوکرونه چوي. ميوه وړه او بې رقمه وي.

- Greening: په دې کې پاڼې وړې او زيرې وي چې شنه رگونه لري او د dwarf syndrome سره ملگری وي. پاڼې او ميوې وليږي. تنکی نودې بيرته مري. ميوه نه پخيري او خامه او بې رقمه پاتې کيږي.

- حلقوي داغونه (ring spots): په دې کې په ميوه باندې شني او نساوي رنگه حلقې وي. د ونې وده په ټپه ودرېږي.

افتونه (Pests)

حيواني افت دي چې د نباتاتو څخه تغذيه کيږي. دوی ممکن مرغان، تي لرونکي، حشرات، چنچيان او نور وي. چنچيان د ونې ريښې د حملې لاندې نيسي. حشرات د ونې په ټولو برخو باندې حمله کوي. معمولاً د ځوانې حشرې (nymph) لاروا د تخريب سبب گرځي. حشرات په دوه ډوله د تخريب سبب کيږي: يو د ژولو (chewing) او بل د رولو (sucking) په واسطه.

ډير عام د پاڼو ژوونکي حشرات د گونگټو (beetles)، ملخانو (grasshoppers)، پيشکو (caterpillars) څخه، د ميوو ژوونکي حشرات د bollworms، fruit fly larvae او codling moths څخه، د ريښو او لرگي ژوونکي حشرات د وينو او wood borers څخه، د ډډ ژوونکي حشره د cutworms څخه، د زرو ژوونکي حشره د weevils څخه او د گلانو ژوونکي حشره د CMR beetles څخه عبارت دي.

ډير عام رودونکي حشرات عبارت دي له: aphids د پانو، mites ، stinkbugs ، thrips او red spider mites د پانو او ميوو، scale insects د ميوو، نودو او څانگو او fruit-piercing moths د ميوو.

د افتونو او ناروغيو مخنيوی

د pest او ناروغۍ د کنترول غوره لار د وقايوي تدابيرو څخه کار اخيستل دي مخکې له دې څخه چې نه تلافی کيدونکي تخريبات رامنځ ته شي. په دغه ميتودونو کې په ضروري ډول کيمياوي مواد نه استعمالېږي.

نورې ډيرې لارې موجودې دي چې د ممکنه تخريباتو څخه مخنيوی وکړو. د pests او ناروغيو کنترول د pest-disease free planting material د استعمال سره شروع کېږي. نيالگي بايد صحتمند او قوي وي. هغه نيالگي مه اخلئ چې اصل يې معلوم نه وي او يا هم تصديق نامه ونه لري.

دهقان بايد ونې په بڼه انکشاف کې وساتي چې په منظم ډول عضوي مواد او د ونو پانې تطبيق شي. د اوبو مناسبه اداره کوونه د نوموړې پروسې يوه برخه ده.

د کيمياوي کنترول په عوض نور ميتودونه استعمال کړئ چېرې چې ممکن وي. په دې ډول به د pests طبعي دښمنان په موثر ډول د نبات خوړونکو حشراتو تر منځ راشي. د کيمياوي موادو استعمال همدارنگه د مفيدو حشرو د مړينې سبب گرځي.

اسباب لکه د شاخبري کولو الات بايد معمولاً پاک او ضد عفوني (disinfected) شي. دغه الات ممکن د بوې ونې څخه بلې ته ناروغي انتقال کړي. دا ډيره مهمه ده چې هره ورځ د pests او ناروغيو موجوديت وکتل شي. که چيرې ضروري وي نو کيمياوي مواد تطبيق بايد دوه يا درې ځلې تکرار شي.

د اوبو فشار او د حرارت زياتوالی په باغ کې د کوتي د بنکته کيدو او د پانو د غورځيدو سره ارتباط لري. د ونو د حد نه د زياتو اوبه کيدو د مخنيوي په خاطر بايد اوبه په مناسب ډول اداره شي.

هرزه وابنه ونه کمزوری کوي ځکه چې دوی د ونې سره د اوبو او غذايې موادو په اخيستلو کې رقابت کوي. همدارنگه دوی حشراتو او ناروغيو ته ځای ورکوي. باغ او د ونې د ډډ په چاپير ساحه بايد پاکه او د وښو څخه خالي وي. وابنه بايد مخکې د تخم د پوخوالي څخه کنترول شي. د بتو او قازونو ساتل يو غوره انتخاب دی.

ميخانیکي کنترول هم د باغ څخه د حشراتو او ناروغيو په پاک ساتلو کې کومک کوي. نباتي سپرې او mealy bug د اوبو د قوي شيندلو او يا صابون باندې وينځلو سره د پانو څخه لری کولای شو. غټ حشرات بايد ټول او له منځه يوړل شي. د اوبو په يوه کاسه کې د پارافين څراغ د حشراتو د نيولو

لپاره يوه موثره لومه ده. غورځيدلی میوې د حشراتو د هگيو لرونکې وي. د میوو د ونو د لاندې د دغه میوو نښنول د هگيو د له منځه تلو سبب گرځي.

ځينې زرعې-تخنيکي (agro-technical) تدابير د افاتو او ناروغيو د کنترول لپاره موجود دي. د ډير گڼ باغ موجودیت د تهوېې د کموالي او د رطوبت د زیاتوالي سبب گرځي کوم چې د فنګسي ناروغيو د رامنځ ته کیدو سبب گرځي. د دغه مشکل د مخنيوي په خاطر د ونو تر منځ کافي مسافه پریږدو او په مناسب ډول شاخبري کوو کوم چې د ونو د شاخونو تاج ته د هوا په تهوېې او د رڼا په توزیع کې کومک کوي. Intercropping د ونو په منځ کې د سبو یا غلو دانو کرڼه په معنا دی. د یو نوعې زیات نفوس کرل د pests د نفوس د زیاتیدو سبب گرځي کوم چې په یو اږیدومي (د ناروغۍ خپریدنه) بدلیدای شي. د intercropping په واسطه کولای شو چې د pests نفوس کنترول کړو او هغوی مجبور کړو چې د خوراک لپاره بلې منبع ته مراجعه وکړي.

تر ټولو مشکل کار د وایروسي ناروغيو کنترول دی. په وایرس اخته ونې علاج نه لري. ونه باید لری او له مینځه یوړل شي. د کرلو مواد باید د وایرس څخه پاک وي. چیرې چې ممکن وي باید دهقان داسې نیالگي وکړي چې قلمه یې د یو وایرس ضد rootstock سره پیوند شوی وي. د وایرس ناقلین لکه aphids او سپین مچان باید د کیمیاوي موادو د استعمال یا غیر د هغې څخه کنترول شي. سره د دې چې د سپین مچانو کنترول ډیر مشکل شوی دی ځکه چې دې حشرې د زیاتو پیژندل شوو حشره کش موادو سره مقاوت پیدا کړی دی.

د کیمیاوي کنترول په باره کې زیاته مناقشه روانه ده. د کیمیاوي موادو زیات استعمال د محیط لپاره غټ خطر لري (د اوبو چټلتیا او نور) او همدارنګه هغو ته هم خطر لري چې میوه استعمالوي لکه مرغان، حیوانات او انسانان. او د کیمیاوي موادو په وار وار استعمال سره حشرات د حشره کش موادو په مقابل کې مقاومت پیدا کوي. مګر لکه د دوا په شان د کیمیاوي موادو استعمال د pests د وژلو لپاره موثره لار ده. د کیمیاوي موادو د استعمال باید لاندې مفکورې تعقیب شي:

- د ناروغيو او pests د کنترول لپاره باید کیمیاوي مواد اخرنی انتخاب او استعمال یې معمول نه وي.

- د ځینې وقایوي حشره کش موادو استعمال د مناسب تحفظي تدابیرو سره ښه گڼل شوي دي. د مثال په ډول د غیرفعال ونو سپری کول په کیمیاوي موادو او غوړو سره د pests تعداد کموي مخکې له دې څخه چې د ودې موسم پیل شي. کله چې د حشره کش او غوړو سره فنګس کش (fungicide) علاوه شي نو دا به د ژمي په ټول اوږدوالي کې فنګسونه او د باکتریاوو سپورونه له منځه ويسي. دا یو عام رواج دی چې دهقانان وقایوي سپری کول د ونې په یو خاص انکشافی مرحله کې استعمالوي. دوی همیشه یو وارې سپری د گل پاڼو د ولیدو په وخت کې او بل د هغې څخه دوه هفتې وروسته تطبیقوي.

- د کیمیاوي موادو د استعمال لپاره مناسبه لاره غوره کړئ. څلور طریقې موجودي دي. د کیمیاوي موادو سپری کول باید د پاڼو او میوو په ټولو برخو صورت ونيسي. حشره کش د غذا

سره گډېږي چې دغه میتود د pesticide bait په نامه یادېږي. د fumigants استعمال په خاوره کې pests او ناروغۍ له منځه وړي.

۹.۵ د میوو راټولول (Harvesting fruit)

د میوې په تولید کې د میوو د ټولولو کار ډېرو کار کوونکو ته ضرورت لري که چېرې دغه ټولونه فصل په فصل صورت ونیسي. د میوو د ټولو لپاره د ماشینري استعمال یوازې د میوو د یو څو ډولونو لپاره مناسب دي.

د میوو ټولولو وخت په زیاتې اندازې پورې د میوې د استعمال په هدف پورې تړلی دی. د میوو د ټولولو د وخت لپاره اساسي ذهنیت دا دی چې د میوې د پوخوالي مرحله اندازه کړو. د وخت د تخمین لپاره ځینې میتودونه وجود لري.

د ورځو د شمارلو میتود (the day counting method) د گلانو نیولو او د پوخوالي د مرحلې تر منځ د ورځو د شمارلو څخه کیږي. د مثال په ډول د Jonathan apple په صورت کې د ورځو تعداد د 130-150 دی.

بل ډیر درست میتود د T-stage method څخه عبارت دی. T-stage د میوې انکشافی مرحله ده کله چې stem او shoulder of the fruit pedicle لاتر اوسه یو له بل سره په قائمه زاویه وي. کله چې pedicle په میوه کې ننوځي نو په دې وخت کې میوه د ټولولو لپاره تیاره وي. په ځینو حالاتو کې د میوې د پوخوالي د هغې رنگ او کلکوالی څخه معلومیږي.

همدارنگه د iodine test د میوو د ټولولو د وخت د تعیین لپاره هم اکثراً استعمالیږي. کله چې د میوې له پاسه د Potassium-iodine څاڅکی توی شي نو د هغې په رنگ کې تغیر راځي. څومره چې د میوې رنگ اسماني رنگه وي په هماغه اندازه به میوه پخه وي دا پېښه د نشایستی (starch) بدلیدل په sugar څخه رامنځ ته کیږي.

نه یوازې د مختلفو میوو د ټولولو وخت فرق لري بلکې د هغوی د راټولولو وارونه هم فرق لري.

۱۷- جدول: د عین مودې په دوران کې د میوو د ټولولو تعداد

د میوې ډول	د میوو د ټولولو په موده کې د میوو د غونډولو تعداد	
	په اول ځل	دوهم او دریم ځل
منه	ځینې ډولونه	ځینې ډولونه
ناک	ځینې ډولونه	ځینې ډولونه
بهي	ټول ډولونه	
الوبالو	وختي پخیدونکی	وروسته پخیدونکی
Morello	وروسته پخیدونکی	
الوجه	ټول ډولونه	
بادام	ټول ډولونه	
شفتالو	وروسته پخیدونکی	وختي پخیدونکی
زردالو	وروسته پخیدونکی	وختي پخیدونکی
غوز	ټول ډولونه	

	تول ډولونه	Hazel nut
	تول ډولونه	Chest nut

منبع: Gyuro (1978)

د میوو ټولولو څخه وروسته میوه جات اول د کیفیت په نظر کې نیولو سره انتخابیږي او په تعقیب یې د جسامت په نظر کې نیولو سره انتخابیږي. په اخره کې غوره شوي میوې په مناسب ډول ټرل (packed) کیږي او ذخیره کیږي. د ذخیره کولو د سیستم دوه اساسي ډولونه موجود دي: یو یې غیر تغیر موندونکی airspace سیستم او بل یې تنظیم شوی محیطي سیستم.

۱۸- جدول: د میوو د ذخیره کولو لپاره پارامترونه

CO ₂	O ₂	تنظیم شوی		ثابت		د میوې ډولونه
		رطوبت	حرارت	رطوبت	حرارت	
%	%	%	C°	%	C°	
1.0-1.5	4-5	92	2.0-2.5	90	2.0	منه
2.0-2.4	3-4	95-96	1.0-1.5	92	1.0	بهي
2.0-3.0	3-4	92	1.0-1.5	90	1.0	ناک
2.0-3.0	5-6	02	0.0	90-91	0.5-0.0	Medlar
1.0-3.0	6-8	90	0.5-1.0	85-90	0.0-1.0	الوبالو
						Morello
						شفتالو
						زردالو
						الوجه
1.0-3.0	8-10	90	1.0	85-90	0.0-2.0	الوبخارا
						Strawberry
						Raspberry
						Red currant
						Black currant
						Mulberry
						Blackberry

منبع: Sass-Gyuro (1980)



سرچینه: دا تصویر د Ferenc Sandor په واسطه اخیستل شوی دی

۶. د باغ د جوړولو خلاصه جدول (Summary table of orchard establishment)

۱۹- جدول: د میوه جاتو د مختلفو نوعو د کرلو ترمنځ مسافه

Unit/Ha	کتارونه او د ونو ترمنځ مسافه په متر	نوعی (species)
1,250	2 X 4	مینه
400	5 X 5	
358	7 X 4	
417	6 X 4	
667	5 X 3	
667	5 X 3	ناک
500	5 X 4	
400	5 X 5	
209	8 X 6	الوبالو
286	7 X 5	موریلو
250	8 X 5	
400	5 X 5	
500	5 X 4	
250	8 X 5	الوجه
277	6 X 6	زردالو
250	8 X 5	
286	7 X 5	
400	5 X 5	شفتالو
417	6 X 4	
400	5 X 5	بادام
417	6 X 4	
334	6 X 5		ستروس
277	6 X 6	
100	10 X 10	اواکاډو
277	6 X 6	امروت
334	6 X 5	
417	6 X 4	
100	10 X 10	
156	8 X 8	ام

منبع: F.Sandor, Rop-Jalalabad, Afghanistan (2008)

۷. لمړۍ ضمیمه_د اصطلاحاتو قاموس (glossary)

Bare root : دا بوزغلی (nursery stock) دی چې په هغې کې د ونې د ریښو په چاپېر خاوره موجود نه وي.

Budding : دا د یوې پانې لرونکې غوټې (scion) څخه جوړ دی چې د نښتې پوستکي او د لرگي د یو ټوټې سره یو ځای وي یا نه وي چې د خاصو تخنیکونو په واسطه د stock سره پيوند کېږي.

Bud stick : د د روان موسم د نودې نموده کوم چې د budding اهدافو لپاره غوټې (buds) لري.

Callus : د د وظیفوي حجراتو (parenchyma cells) یوه کتله ده کوم چې د انساجو د regeneration وړتیا لري. دا د زخمي شوي نسج څخه او یا د هغه په چاپېر وده کوي.

Cambium : دا د لرگي د نسج او پوستکي تر منځ د حجراتو یوه واحده طبقه ده چې خارج خوا ته د phloem حجرات تولیدوي او داخل خوا ته xylem (لرگین نسج) ته انکشاف ورکوي.

Canopy : د ونې هغه برخه چې د پانو او وړو منډکو (twigs) څخه تشکیل شوی ده.

Clone : یو خاص cultivar چې په غیر زوجي ډول تکثیر کوي (vegetative propagation).

Crown : د ونې هغه برخې چې د ځمکې څخه پورته وي چې ډډ په کې شامل وي. په root crown کې د ځمکې نه لاندې ډډ او هغه غټې ریښې چې د هغې څخه منشا اخلي.

Cultivar : دا هغه variety ده کوم چې د کنترول شوي cross کولو څخه د کرل شوو (cultivated) حالاتو لاندې منشا اخیستی وه.

Dormant stage : هغه مرحله ده چې ونه په فعال ډول وده نه کوي.

Foliar analysis : دا هغه پروسه ده چې په هغې کې د ونې پانې وچې، میده او په کیمیاوي ډول د غذایی موادو د محتوي لپاره تجزیه کېږي.

Graftage : غیرزوجي تکثیر دی چې په هغې کې د غوټې او پیوند کولو تخنیکونه استعمالېږي.

Grafting : دا مختلف تخنیکونه دي چې په هغې کې د stem یوه ټوټه چې غوټې (buds or scion) ورسره

وي د stock سره پيوند کېږي.

Heading : د نودې يا څانگې يوه برخه لری کول چې په پاتې برخه کې يې يوازې غوټۍ يا وړوکې منډکې (twig) پاتې شي چې په نتيجه کې د څانگو په تعداد کې زياتوالی رامنځ ته شي.

Inter-node : د ساقي دوو غوټو (nodes) ترمنځ برخې ته وايي.

Inter-stem or inter-stock : دا د ډډ (trunk) يوه برخه ده چې د rootstock او د scion cultivar تر منځ قرار لري.

Latent bud : يوه غير فعاله غوټۍ چې د دوه کاله څخه زيات عمر ولري مگر هر کال يې کافي اندازه نمو کړی وي په دې ډول چې د ودې قسمت يې د پوستکي سطحې سره نږدې پاتې وي.

Lateral : يوه دويمې څانگه چې د scaffold limbs څخه راشنه کيږي.

Leader : يوه متباززه نيغه څانگه ده. Central leader ډډ (trunk) يا تنې ته وايي چې د ريښې څخه د ونې تر پورتنۍ برخې پورې غزیدلې وي.

Primary scaffold limb : دا د ونې د لويو څانگو څخه يوه ده چې د ونې د ډډ څخه راولاړيږي.

Rootstock : دا د پيوند شوی يا غوټی شوی (budded) يوه برخه ده کوم چې د ونې ريښې جوړوي.

Sapling : هغه ونې ته ويل کيږي چې د اصلي ونې د vegetative برخې څخه يې په غير زوجي ډول وده کړی وي (د پيوند په ډول).

Scaffold : دا يوه اساسي څانگه ده چې د open center tree ساختمان جوړوي.

Scion : د منډکې يو کوچنی قسمت يا غوټی د وصل غوڅ شوی پوستکي سره چې په stock کې ځای شوی وي.

Seedling : هغه ونې ته وايي وايي د زړي څخه شنه شوی وي. يو کال عمر او يو متر اوږدوالي ولري.

Shoot : دا هغه نموده چې د ودې په روان موسم کې يې د يوې غوټۍ څخه تبارز کړی وي.

Spur : دا يو لنډ منډکې دی چې د گلانو د غوټيو او د ميوو د روزلو لپاره د ميوو په زياتو نوعو کې خاص شوی وي.

Stock : دا یوې ونې یا یوې رېښې ته ویل کیږي چې د هغې سره یو scion پیوند یا غوټی (budded) شوی وي.

Sucker : دا هغه نوده (shoot) ده چې د ونې د تاج (crown) یا رېښې څخه د پیوند د ځای او یا سطحې څخه ښکته نمو کوي.

Watersprout : دا د روان موسم یوه قوي نوده ده چې د وړې څانگې یا د primary scaffold branch څخه نمو کوي.

۸. دوهمه ضمیمه – جدولونه

- ۱- جدول: د میوو د باغ د تاسیس اساسي مرحلې او د ژوند دوره.....
- ۲- جدول: د شاتو د مچپو په واسطه د القاح لپاره سپارښتنې.....
- ۳- جدول: د میوو د ونې او pollinizer تر منځ د اعظمي فاصلې پریښودل.....
- ۴- جدول: د میوو د ځینو نوعو د القاح خاصیتونه.....
- ۵- جدول: په مڼو باندې د شاخبري کولو د cut-back تاثیر.....
- ۶- جدول: د میوو د مختلفو نوعو لپاره د شاخبري کولو او د روزلو توصیه شوي میتودونه.....
- ۷- جدول: د میوو په مختلفو نوعو کې د fruiting buds موقیعت.....
- ۸- جدول: د مڼې، شفتالو، الوچې او ناک د بار سپکولو لپاره سپارښتنې.....
- ۹- جدول: د میوې د 10MT حاصل سره د خاورې څخه د لری شوي غذايي موادو مقدار.....
- ۱۰- جدول: د مڼې د پانې د تجزیې د تعبیر لپاره غذايي اندازه (range).....
- ۱۱- جدول: د شفتالو او nectarine د پانې د تجزیې د تعبیر لپاره غذايي اندازه.....
- ۱۲- جدول: د ناک د پانې د تجزیې د تعبیر لپاره غذايي اندازه.....
- ۱۳- جدول: د البالود پانې د تجزیې د تعبیر لپاره غذايي اندازه.....
- ۱۴- جدول: د غذايي موادو د محتوي لپاره توصیه شوی تحلیل.....
- ۱۵- جدول: د میوې د یوې ونې لپاره د سرې مقدار.....
- ۱۶- جدول: د فصل اعظمي لوړوالی او crop coefficients.....
- ۱۷- جدول: په عین موده کې د میوو ټولولو تعداد.....
- ۱۸- جدول: د میوو د ذخیره کولو لپاره parameters.....
- ۱۹- جدول: د میوو د مختلفو نوعو تر منځ د کرلو فاصله.....

۹. دريمه ضميمه – شگلونه

- ۱- شکل: د ميوو د نوعو گروپ بندي.....
- ۲- شکل: د ميوو د ونې د ژوند او موسم دوره (Cselotei-Nyujto-Csaki, 1985)
- ۳- شکل: د القاح د ميتودونو خلاصه جدول (Source: F.Sandor, RoP- Jalalabad, 2008)...
- ۴- شکل: د ساحې د انتخاب لپاره حالات.....
- ۵- شکل: Graded bund.....
- ۶- شکل: تخليوي کانال.....
- ۷- شکل: Natural shelter belt.....
- ۸- شکل: single tree line strip.....
- ۹- شکل: Wind break.....
- ۱۰- شکل: د مستقيمي کرني جوړول.....
- ۱۱- شکل: د قايمي زاويې جوړول (3-4-5 method).....
- ۱۲- شکل: په base line باندې د عمود جوړول.....
- ۱۳- شکل: په ميدانونو او ټوټو باندې د ساحې ويشل.....
- ۱۴- شکل: Bonding rod.....
- ۱۵- شکل: N-frame.....
- ۱۶- شکل: د باغ نقشه.....
- ۱۷- شکل: د باغ د نقشي لپاره مثلثي نمونه.....
- ۱۸- شکل: د باغ د نقشي لپاره مربعي نمونه.....
- ۱۹- شکل: د باغ د نقشي لپاره مستطيلي نمونه.....
- ۲۰- شکل: د باغ د نقشي لپاره Quicunx نمونه.....
- ۲۱- شکل: د باغ د نقشي لپاره Hedgerow نمونه.....
- ۲۲- شکل: د باغ د نقشي لپاره Equilateral نمونه.....
- ۲۳- شکل: د لوخو ريښو د نيالگې کرل.....
- ۲۴- شکل: د کرل شوی ونې په چاپير basin.....
- ۲۵- شکل: د نيالگې د کيفيت لپاره معيار.....
- ۲۶- شکل: Heading planted sapling.....
- ۲۷- شکل: د اړخيز خانگو سره د نيالگې شاخبري کول.....
- ۲۸- شکل: د لمر د سوځولو څخه مخنيوی.....
- ۲۹- شکل: د self-fertile نوعو cultivar کيدای شي چې په منتشر ډول وکرل شي (A).
د الوبالو بادام، morello او black currant د ونې په يو بل پسې قطارونو
کې کرل کيږي (B).
- ۳۰- شکل: د الوبالو بادام، morello او cultivar, black currant په يو بل پسې قطارونو کې
کرل کيږي (C). د الوبالو بادام، morello او بهي، cultivar په مخلوط ډول په قطارونو

-کې کرل کيږي (D).....
- ۳۱- شکل: د منې، ناک، شفتالو، زردالو اود الوچو cultivars ممکن په بلاکونو کې وکرل شي...
- ۳۲- شکل: د مېو او ناک cultivars کيدای شي په بلاکونو کې وکرل شي او د بلاکونو تر منځ د
.....Pollenizer cultivars يو يو قطار وکرل شي (F).....
- ۳۳- شکل: درست او غلط شاخبري کول.....
- ۳۴- شکل: په درست او غلط ډول د څانگو لری کول.....
- ۳۵- شکل: د څانگو په مختلفو وضعيتونو کې جنبي نودې کول.....
- ۳۶- شکل: د څانگو په مختلفو وضعيتونو کې د ميوو نيول.....
- ۳۷- شکل: په ميوو نيولو باندې د شاخبري کولو اثر.....
- ۳۸- شکل: په غلط او درست ډول روزل شوی څانگې.....
- ۳۹- شکل: د central leader لپاره شاخبري کول (اول او دوهم کال).....
- ۴۰- شکل: د central leader لپاره شاخبري کول (دریم او څلورم کال).....
- ۴۱- شکل: غلط او درست heading میتودونه.....
- ۴۲- شکل: د اول کال په دوران کې د ضعیف او قوي ونو شاخبري کول.....
- ۴۳- شکل: ضعیفه نیالگې شاخبري کول.....
- ۴۴- شکل: د canopy د خلاص شکل لپاره شاخبري کول.....
- ۴۵- شکل: Slim arbor branch system.....
- ۴۶- شکل: د slim arbor branch shape لپاره شاخبري کول.....
- ۴۷- شکل: parameters of slim branch system.....
- ۴۸- شکل: Haag hedge shape.....
- ۴۹- شکل: Palmetta hedge shape.....
- ۵۰- شکل: Bouche-Thomas Hedge shape.....
- ۵۱- شکل: Lepage Hedge shape.....
- ۵۲- شکل: Spur.....
- ۵۳- شکل: د شاخبري کولو معاوضوي میتود.....
- ۵۴- شکل: د یوې نودې د شاخبري کولو میتود.....
- ۵۵- شکل: د پخې ونې د بخار او په ځمکه د هغې د سورې د فیصدي تر منځ مقابله.....
- ۵۶- شکل: د ميوو د ونو لپاره د surface irrigation میتود.....

۱۰. ماخذونه

F. Gyuro: Fruit production. University of Horticulture, Budapest, Hungary (1980)

Dr. Cselotei-Dr. Nyujto-Csaki: Horticulture, Mezogazdasagi Kiado, Budapest, Hungary (1985)

Growing fruit trees. Forestry Commission, Harare, Zimbabwe

MacMillen: Avocado. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (1995)

J.N. Moll-R. Wood: An efficient method for producing rooted avocado. Citrus and Subtropical Research Institute, Bulletin 99, Nelspruit, South Africa (1980)

B.O. Bergh: Avocado breeding in California. South African Avocado Growers Association Yearbook 10

A. Chandra-A. Chandra-I.C. Gupta: Arid fruit research. Scientific Publishers, Jodhpur, India (1994)

H. Kamprath: Proposal for a fruit tree orchard. GTZ DED, Blantayre, Malawi (2003)

Sowing of tree seed into pots. Department of Forestry, Lilongwe, Malawi (1999)

Care of young seedlings. Department of Forestry, Lilongwe, Malawi (1999)

Planning a new nursery. Department of Forestry, Lilongwe, Malawi (1999)

Seedling growth in pots. Department of Forestry, Lilongwe, Malawi (1999)

L.P. Stoltz-J. Strang: Reproducing fruit trees by graftage: Budding and Grafting. University of Kentucky-College of Agriculture (2004)

C. Ingels-P. M. Geisel-C. L. Unruh: Training and pruning fruit trees. University of California, USA (2002)

Brickell, C.-D. Joyce: Pruning and training, New York, USA (1996)

Harris: Integrated management of landscape trees, shrubs, and vines, New York, USA (1999.)

R. N. Arteca: Plant Growth Substances, Pennsylvania State University, USA (1996)

D. B. Vieira: As Tecnicas de Irrigacao, Sao Paulo, Brasil, (1989)

**Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library**