عمومي اګرانوميکي لارې چارې

د ترويج مامورينو لپاره په ساحه کې کاريدونکي لارښود کتاب

Ketabton.com

USAID
د امريکا دولس لخوا
AFGHANISTAN
Alternative Development Program—Eastern Region ADP/E

د کرنې، اوبولګولو
او مالدارۍ وزارت

(c) ketabton.com: The Digital Library

AGRONOMIC PRACTICES

اګرانوميکي (د نبات او چاپيريال ترمنځ اړيکې) لارې چارې

Prepared by
USAID's Alternative Development Program – Eastern Region

ترتيب او جوړونه: دامريکا د متحده ايالتونو نړيوالې پرمختيايي ادارې د ختيزې سيمې دمتبادل پرمختګ پروګرام

These training materials have been made possible by the generous support of the American People through the United Sates Agency for International Development (USAID). The contents of this document are the sole responsibility of the authors and do not necessarily reflect the views of USAID, The United States Government or Development Alternatives, Inc.

دا روزنيز مواد د امريکا دمتحده ايالتونو دنړيوالې پرمختيايي ادارې له لارې د امريکا دخلکو د پراخې مرستې په وسيله جوړ شوي دي . ددې کتاب د ټولو محتوياتو مسؤليت يواځې او يواځې د کتاب دليکوالانو پر غاړه دی او په هيڅ ډول د **USAID**، دامريکا دحکومت او د **DAI** د کمپنۍ د نظر څرګندوی نه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

د ترویج کارکوونکي په کرنیزې ودې کې، چې په عمومي ډول پر پرمختګ او وده مستقیم اغېز لري، مهم رول لري. د ترویج کارکوونکی د بزګرانو او حکومت تر منځ داړیکو تر ټولو لمړنی پل او همدارنګه په ډېرو حالاتو کې بزګرانو ته دتخنیکي پوهې دورکړې تر ټولو عمده او مهمه مرجع ګڼل کیږي

نن سبا د تولید تکنالوژي په دوامدار ډول دپرمختګ په حال کې ده او همدا تکنالوژي په نورو هېوادونو کې بزګرانو ته دا وړتیا ورکوي چې له کمې ځمکې څخه ډېر او دښه کیفیت لرونکی حاصل ترلاسه کړي او په پای کې خپل تولیدات په اغېزمنه توګه په بازار کې په لوړو بیو وپلوري. دهمدې دلایلو پر بنسټ افغان بزګران دې ته اړتیا لري چې نوموړو عصري تکنالوژۍ ته لاس رسی پیدا کړي تر څو وکولی ش ي چې د نورو هېوادونو له تولیدوونکو سره سیالي وکړي. ددې لپاره چې دترویج کارکوونکي وکولی شي دغې ننګونې ته ځواب ورکړي نو باید د تخنیکي ظرفیت او وړتیا او د خلکو سره دښواړیکو ساتلو وړتیا لرونکي اوسي او دافغانستان پرمختګ ته د زړه له تله ژمن وي

د اګرانومیکي ښوو نو او لاروچارو په ساحه کې کاریدونکی دا لارښود کتاب پر ټولو هغهو اړینو مفاهیمو مشتمل دی چې دترویج کارکوونکي ورته اړتیا لري تر څو له بزګرانو سره د حاصلاتو د اندازې او کیفیت په لوړولو او د بازارموندنې داغېزمنو حلقو جوړولو په برخه کې مرستې وکړي . دا لارښود کتاب د تولید له پلان څخه نیولې بیا تر بازارموندنې پورې ټولې موضوع ګانې روښانه کوي. همدارنګه په دې کتاب کې د خاورې د حاصلخیزۍ، اوبه خور او دنباتاتو ساتلو په هکله ارزښتناکه بحثونه موجود دي

موږ تاسې ته بلنه درکوو چې دیوې داسې تاریخي پروژې یوه برخه شئ چې له مخې یې د افغانستان دودیز کرنیز سیستم د نوو کرنیزو لارو چارو په خپلولو او عملي کولو سره په یو عصري کرنیز سیستم بدل کړو، له بزګرانو سره مرسته وکړو چې پر بازار ولاړ اقتصاد کې بریالیتوبونه تر لاسه کړي او ددې ټولو نه مهمه دا چې کرنه د یو کاروبار په ډول خپله کړي. ددې ټولو موخو ترلاسه کولو لپاره د بزګرانو او د ترویج دمامورینو ترمنځ د داسې نژدې اړیکو منځ ته راتلو ته اړتیا ده چې په کې موږ، دترویج مامورین، د بزګرانو زړونو ته د خبرو له لارې نه، بلکه هغوی ته دعملي لارښوونو او زده کړو له لارې نږدې شو.

دا لارښود کتاب دهغو مرستو او موادو دسلسلې یوه برخه ده چې د ختیزې سیمې دمتبادل پرمختګ پروګرام په ملاتړ او مرسته چمتو شوي دي

محمد حسین صافی، د ننګرهار د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ ریس

محمد اسمعیل دولتزی، د لغمان د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ ریس

الحاج محمد محصل، د کنړ د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ ریس

د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ وزارت

USAID
د امریکا دولس لخوا
ALTERNATIVE DEVELOPMENT PROGRAM—EASTERN REGION ADP/E

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړلیک

1. آبیاری اود فصل د اوبو تنظیم 5
1.1 ســریزه 5
2.1 د فصل د اوبو اړتیا 5
3.1 د خاوری فزیکی خواص 6
4.1 د خاوری اوبه 9
5.1 د اوبو ورکولو مهالویش 10
6.1 د اوبو ورکولو طریقې 14
7.1 د آبیاری تنظیم ی اداره 16
2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانول 19
1.2 سریزه 19
2.2 منسجمه زمیداری د پلانولو لپاره د ی چوکات به حیث 19
3. د نبات تغذیه د سبزیجاتو په تولید کی 28
1.3 سریزه 28
2.3 د نبات اساسی غذایی مواد 28
3.3 د غذایی موادو نقش د نبات په ودی او انکشاف کی 28
4.3 د نبات د غذایی موادو موجودیت او د خاوری pH 30
5.3 د غذایی عناصرو کمبیت 32
6.3 د غذایی موادو د کمبیت علامی – د رومی بانجانو مثال 32
7.3 د غذایی مواد د کمبود د تشخیص لپاره کلي 35
4. په سرو پوهـــیدل 37
1.4 سریزه : 37
2.4 د سرو دغذایی محتویاتو څرګندول 37
3.4 عضوي ســـــری: 38
4.4 غیر عضوی مصنوعی سری 45
5.4 د سری د تطبیق طریقی او وختونه 49
5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه 52
1.5 هرزه بوټي 52
2.5 حشرات 53
3.5 نور ژوندي موجودات 54
4.5 ناروغی او بی نظمی 54
5.5 د مضره ژوندیو موجوداتو د کنترول لپاره کینلاری یستراتیژی 55
6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیسایدی) 58
7.5 آفا ت کش یپستسایدو څخه په خوندی طریقه کار اخیستل 61
6. د حاصلا تو ټولول او د ټولولو څخه وروسته یی اداره کول 62
1.6 د حاصلاتو د ټولولو څخه وروسته ضایعات کمول 62
2.6 د حاصلاتو ټولول 62
4.6 د حاصل د ټولول تخنیکونه 64
5.6 په څمکه یپتیی کی د فصل د مدت اصلاح 64
6.6 مینځل 65
7.6 منظمول او درجه بندی 65
8.6 په پاکټونو کی اچول 65
7. د سبزیجاتو لپاره د بزغلی تولید 69
1.7 ســـــریزه 69
2.7 د ځای انتخاب 69
3.7 د ساحوی قوری تولیدات 70
4.7 د بزغلی تولید په ګلخانو کی 72
5.7 د بوزغلی کینول 74

(c) ketabton.com: The Digital Library

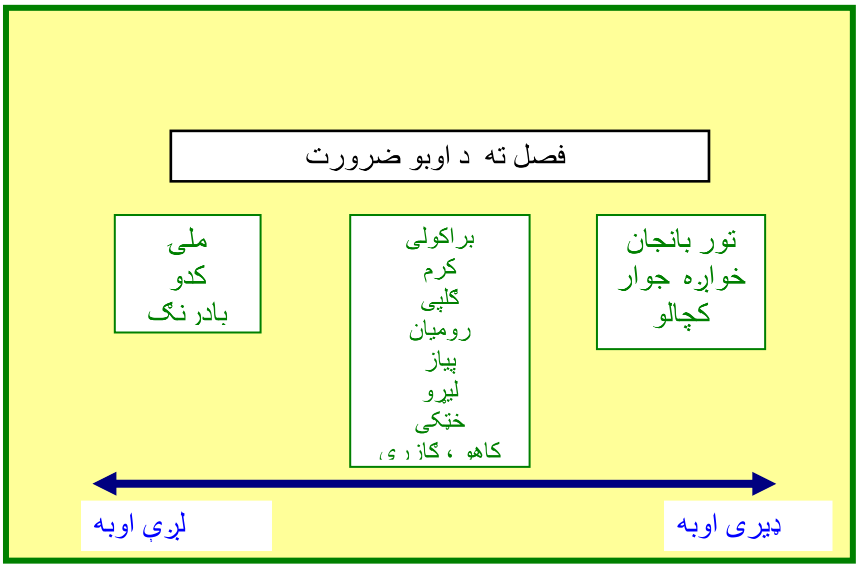
1. آبیاری اود فصل د اوبونی تنظیم

1.1 ســرېزه

یو سالم نبات ۸۵-۷۵ فیصده پوری د اوبو څخه تشکیل شوې وي، چه د نبات د حیاتی فعالیتونو لپاره پکاریږي لکه فوتوسنتیزیا ضیایی ترکیب ، مقاومت ، سختوالی ، غذایی او قندی موادو انتقال د نبات نورو برخو ته . کله چه بوټی په ابتدا کی په خاوره کی ځای په ځای شوی وی ، نو ډیرو اوبو ته ضرورت لري تر څو د ریشو سیستم یي ژرپه وده پیل وکړي. دا خاصتاً د ځوانو بوزغلیو اوبوټو لپاره چه د انتقال وړ وی اهمیت لري.

عموماً د ودی د موسم په جریان کی سبزیجات په اونی کی ۲.۵ ته تر ۵ سانتی اوبو ته د باران او یا د آبیاری په شکل ضرورت لري چه دا فرق د خاوری د ډول او اقلیم پوری اړه لري . په شرقی زون کی د بزګرانو لپاره مشکله ده چه وپوهیږي چه هغوی فصل ته څومره اوبه ورعلاوه کړی کله چه د چرو له لاری او یای یی د سیل یا سیلاب په شکل اوبه ورکوي . د اوبو ورکولو د تقسیم اوقات او سیستم او طریقو په باره کی ډیر لږ معلومات شته. بزګران د خپلی تجربی څخه کار اخلي . یوه عمومی قاعده داده چه په یخ موسم کی ۷ - ۱۰ ورځو وروسته اوبه ورکړل شي او په ګرم موسم کی دا اندازه بیا زیاتیږي (هر دوه یا دری ورځی وروسته). ددی بزګرانو پتي اکثراً داسی وي یا ډیر زیاتی اوبه لری او یا ډیر کمي چه نشی کولای د ښه کیفیت تجارتی سبزیجات تولید کړي.

ددی لپاره چه بزګرانو ته د اوبو ورکولو د موثره طریقو په هکله مشوری ورکړ ئ، پراختیایی کارکوونکی باید د خاوری یا ځمکی – اوبو – او نبات ترمنځ په اړیکو باندی وپوهیږي. پدی فصل کی پراختیایی کارکوونکی د فصل د اوبو اړتیاوو په هکله معلومات حاصلوي . د نبات د ودی د مهمو مرحلو په هکله هم معلومات حاصلوي. داچه څنګه د ځمکی او خاوری فزیکی خواص په خاوره کی د اوبو په جریان او موجودیت باندی تاثیر کوي او بالاخره وبه پوهیږي چه څنګه د معلوماتو به رڼار کی د اوبو ورکولو په هکله تصمیمونه ونیسی . هغوی به د اوبو ورکولو تخنیکونو او اداري په هکله یو څه اساسی معلومات تر لاسه کړي.



1.1 شکل: د عامو سبزیجاتو لپاره د اوبو نسبتی اړتیاوی

Source: Adapted from various sources

2.1 د فصل د اوبو اړتیا

هر نبات د اعظمی ودی لپاره یو ټاکلی اندازی اوبو ته ضرورت لري . ډیری زیاتی او یا هم ډیر کمی اوبه د نباتاتو حاصلات او کیفیت ښکته کوي. اساسی فکتورونه چه د فصل د اوبو اړتیا وی متاثره کوي په لاندی ډول دي:

- اقلیم: حرارت، باران، نسبی رطوبت او باد
- د فصل ډول: د وریجو او ګنیو په شان فصلونه نظر لوبیا او غنمو ته ډیرو اوبو ته ضرورت لري\
- د فصل د ودی مرحله : په عمومی توګه هغه فصلونه چه مکمله وده یی کړی وي ډیرو اوبو ته نظر هغو ته چه یو څه مخکی کرل شوی وي، ضرورت لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د اوبو د سطحي ژوروالی : هغه فصلونه چه په هغه ځمکه کی کرل شوی وي چه د ځمکی د اوبو سطحه یی لوړه وي، لږو اوبو ته ضرورت لري، نظر هغی ځمکی ته چه هلته د اوبو س طحه ټیټه وی.
- میلان: هغه فصلونه چه په مایله سطحه کرل شوی وي ډیرو اوبو ته نظرو هغو ته چه په هوار ځمکه کرل شوي وي، ضرورت لري.
- د ځمکی تخلیه: هغه خاوری یا ځمکه چه شه زهکشی لري نسبتاً ډیرو اوبو ته ضرورت لري نظر و هغوته چه کمزوری زهکشی لری
- د حیوانی سری ډول او اندازه: په هره اندازه چه بنه تجزیه شوی سره ځمکی ته علاوه شي په هماغه اندازه کمو اوبو ته ضرورت دي

د فصل د اوبو ضرورت باید په محلی توګه وټاکل شي . ځینی پراختیایی خدماتو یو څه لارښوونی د بزګرانو لپاره ترتیب کړی چه په موثره اوبو ورکولو کی تری ګټه واخلی په شرقی زو ن کی داسی معلومات نشته په 6.1 شکل کی د هغو سبزیجاتو د اوبو ضرورتونه په مقایسوی ډول چه په شرقی زون کی کرل کیږي د هغو د اوبو مقدار چه د تخم څخه تر حاصله پوری په کار دی، د شرقی زون د بیلابیلو اقلیمونو لپاره اندازه شوی ندی.

اکثره سبزیجات لنډ عمر لري او په تکراری ډول اوبو ته ضرورت لري چه بشپړه وده وکړي . د لوړ کیفیت لرونکو سبزیجاتو لپاره باید په متوسطه اند ازه هم د اوبو فشار نه وي . د فشار یوه مرحله چه د اوبو ورکولو پواسطه تعقیب شي د مثال په توګه په کرم، هندوانو او ګازرو کی د چاودونو او درزونو سبب ګرځي. ګازری او نور ریشه یی نباتات د ریشو په ساحه کی نظر نورو ته کافی رطوبت ته ضرورت لري. د بزګرانو لپاره دا مهمه ده چه د اوبو ورکولو په اساسی او مهم وختونو باندی وپوهیږي تر څو د اوبو څخه بنه او اغیزمنه استفاده وکړي، خصوصاً په هغو ځایو کی چه اوبه کمی دي . په عمومی توګه اوبو ته په لاندی حالاتو کی ډیر زیات ضرورت وي:

> د انتخاب شوو سبزیجاتو لپاره د اوبو ورکولو اساسی او مهمی مرحلي
>
> - د سریا ګل تشکیل: براکولي، کرم، ګلپی، کاهو
> - د ګل نیول، د میوی تشکیل: تور بانجان، رومیان، بادرنګ، ختکی، هندوانی
> - پلی لرونکی: لوبیا، نخود، لیرو
> - د ریشی جوړیدل: ګازري
> - د غوټی تشکیلیدل: پیاز
> - د غوټی تشکیل او پیل کیدل: کچالو

- د ودی په لمړی ځو اونیو کی
- د بزغلیو د کرلو څخه سمدلاسه وروسته
- د ګل او میوی نیولو په وخت کی

په ځینو فصلونو کی چه کله سبزی په پخیدو شي نو اوبه ورکول باید کم شي او یا بند شي . څنګه چه هندوانه پخیدو ته نژدی کیږي، د هندوانی خارجي پوستکی بنوی او هوار شکل نیسي چه ددی بنکارندویه دی چه اوبه ورکول باید کم شی. همدارنګه کله چه پیاز په پخیدوشی نو اوبه ورکول باید کم شي ترهغه چه څوکی یی وچی شي. که اوبو ته دوام ورکړل شي نو کیدای شی چه د ریشو د دوباره شنه کیدو سبب شي او ستونزي ر امنځ ته کړي. د کچالو لپاره د اوبو کافی زیرمه مهمه ده، د هغه وخت څخه چه غوټه یی لانه وی تشکیل شوی تر پخیدلو پوری. د غوټي د تشکیل څخه د مخه اوبه ورکول باعث ددی کیږي چه د نبات په سر د غوټو شمیر زیات شي. حال داچه ددی مرحلی څخه وروسته د کافی اوبو ساتل په پټی کی د غوټو اندازه او جسامت غټوي.

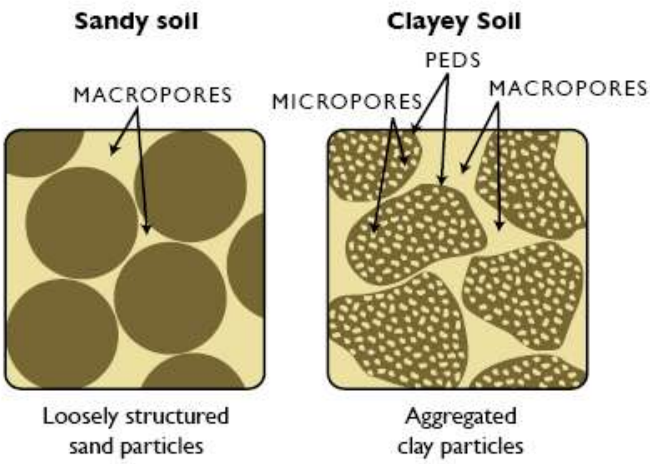
3.1 د خاوری فزیکی خواص

خاوره د منرالونو، هوا، اوبو او عضوی موادو څخه جوړه شوی ده . ددی برخو تناسب د ځمکی په فزیکی خاصیتونو ډیره اغیزه لري لکه د ځمکی جوړښت او ترکیب . دا خصوصیتونه په خپل وار سره د اوبو او هوا په جریان باندی تاثیر کوي او بالاخره د فصل په حاصلاتو باندی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د خاوری جوړښت او منفذونه

د ځمکی جوړښت په حقیقت کی د خاورو د ذراتو ترتیب او یوځای کیدل دي چه د لویو ګروپو شکل تری جوړیږي او د peds یا پیډ پنامه یادیږي. د خاوری د ذراتو تراکم لکه څنګه چه ذکر شو د ځمکی سره مرسته کوي چه د اوبو او باد د توږنې په مقابل کی مقاومت وښيي، او هم په خاورو کی د خالیګاوو د ساتلو لپاره ترڅو اوبه پکی جریان وکړي اهمیت لري او بالاخره د ځمکی د ښیرازۍ او حاصلخیزی لپاره مهم دی . دانه دار جوړښت د کروی شکله پیډونو د یوځای کیدو څخه تشکیل شوی چه اکثراً د عضوی موادو پواسطه یو د بل سره نښتی وي. د اکثره ځمکو پورتنی طبقه دانه دار خصوصیت لري خصوصاً هغه چه د عضوی موادو ډیر مقدار او لوړ بیالوژیکی فعالیت لري. غټ پیډونه د بلاکونو یا مخروطونو او یا صفحو به شکل د ځمکی په ښکتنۍ طبقو کی لیدل کیږي . څنګه چه ځمکه پړسیږ ي (لمدیږي یا کنګل کیږي) او بیا تقبض کوي (وچیږي) نو د خاورو د کتلو شاوخوا درزونه پیدا کیږي چه همدا د پیډونو د تشکیل سبب ګرځي . پیډونه د عضوی موادو، اوسپنی، اکسایدونو، خاوری یا کاربوناتونو د نښلیدو پواسطه سه نیول کیږي . د پیډونو تر منځ درزونه او کانالونه د اوبو، هوا او غذایی موادو د انتقال او د اوبو ژوری تخلیی لپاره ضروری وي . هغه خاوره چه میده وي نظر هغی ته چه زیږه او ناهمواره وي، قوي وي.



2.1 شکل: د ځمکی د پیډونو او سوریو شکل

د خاوری په خلاګانو کی ډیری عملیی صورت نیسی . د خاوری جوړښت او ترکیب د خلاګانو په جسام ت، شکل او خپل منځی تماسونو او ارتباطاتو باندی اغیزه لري . هغه ځمکه چه زیږه او ناهواره جوړښت لري د غټو خلاګانو لرونکي وی ځکه چه غټ ذرات په سست شکل سره تنظیم شوی وي . هغه ځمکه چه میده ترکیب ولري هغه په کلک او محکم ډول سره ترتیب شوې وي او ډیرې کوچنۍ خلاګانی لري (6.2 شکل). لوییی خلاګانی پدی ځمکو کی د aggregates تر منځ وي. څنګه چه د میده او هوار ترکیب خاوری هم کوچنی او غټی خلاګانی لري، نو په عمومی توګه نظر ناهمواره یا زیږو خاورو ته ډیر تخلخل لري . د ځمکی د ترکیب په خلاف، تخلخل او جوړښت ثابت نه وي او کیدی شي چه د ښی اداری، اوبو او کیمیاوی پروسو پواسطه بدلونه ومومي. که د اوږدی مودی لپاره په ځمکه کښت وشي نو مجموعی تخلخل کموي ځکه چه د ځمکی عضوی مواد کمیږي او غټ پیډونه ماتیږی او جلا کیږي . سطحي قشر او تخته کیدل تخلخل کموي او خاوری ته د اوبو د ننوتو څخه ممانعت کوي چه سطحي توږنه او جریان ډیروي. په عمومی توګه د خاوری د عضوی موادو سطحه لوړول، د خاوری سره د لاس وهنی کمول او د توږنی او تخته کیدلو کمول د ځمکی تخلخل والی ډیروي او جوړښت یی اصلاح کوي.

د خاوری ترکیب

په ځمکه کی د شګی ، خړې او مټینی خاوری نسبی مقدار دی چه د خلاګانو پ ه جسامت باندی چه د اوبو د ذخیری لپاره وي شدید تاثیر کوي. د خاوری ترکیب د تیږو او منرالونو د فزیکی او کیمیاوی تجزیی نتیجه ده . څنګه چه تیږی او منرالونه مختلف ترکیبونه او جوړښتونه لري، په مختلفو اندازو سره تخریبیږي چه د خاوری په ترکیب کی فرقونه رامنځ ته کوي . د مثال په ډول، shale یا خاورینه تیږه چه په آسانۍ سره د هوا د حالاتو په مقابل کی تخریبیږي باعث ددی ګرځي چه ځمکه دمټینی خاوری څخه غني شي . حال دا چه ګرانایټ یا سخته تیږه ، چه په ډیر بطی ډول د جوی حالاتو پواسطه تخریبیږي، باعث د شږلنو او ناهواره ځمکو ګرځي. لکه څنګه چه د هوا اغیزی بطی وي نو له همدی کبله د ځمکی یا خاوری ترکیب نسبتاً ثابت وي او ځمکی د اداره کولو په واسطه نه بدلیږي هغه خاوری چه ډیره شږه ولري غټی خلاګانی لری چه اوبه ترینه په ډیره چټکۍ تیریږي . د اوبو د ساتلو ظرفیت یی ښکته لیکن تخلیه او تهویه یی ښه وي . هغه ځمکی چه خاوره یا خړه ډیره ولري، ډیری کوچنۍ کوچنۍ خلاګانی پکی وي او کولای شي چه ډیری اوبه ذخیره کړي خو د ځمکی دننه د اوبو او هوا جریان بطی وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

بزګران کولای شي چه د خپلې خاورې ترکیب لابراتوار ته د سمپل د لیږلو په واسطه معلوم کړي . خو دا سهولت په خپلځ زون کې د ډیرو کرونکو سره موېثر ندی ،په هرحال یو ساده تخنیک وجود لري چه په نورو ملکونو کې یې بزګران او پراختیایي کارکوونکې د ځمکې یا خاورې د ترکیب یا بافت د معلوماولو لپاره تر سره کوی دا تخنیک د feel یا احساس د طریقې په نوم یادیږي او زده کول یې آسانه دي . تاسی واځی یو کوچنی مقدار خاورې ته ضرورت لرئ. عملاً نتیجې یې په کافی اندازه دقیق وي او د نباتاتو د اداري په تصمیم کې ترې استفاده کیدی شي.

3.1 شکل: د خاورې احساسول
Source: Unknown

مخکې لدینه چه دا طریقه بزګرانو ته وروښایۍ تاسې یې په پیژندل شوو خاورو باندې عملی کړئ تر څو وپوهیږئ چه هره خاوره څ نګه احساسیږي (6.3 شکل). بیا کله چه یوه نامعلومه خاوره امتحانوئ نو بیا کولای شی چه په دقیقه توګه یې تست کړئ او ترکیب یا بافت یې معلوم کړئ. عملا ددې طریقې نتیجې د لابراتوار د نتیجو سره یو شان وي . تاسی بیا کولای شی چه دا بزګرانو ته وروښایی تر څو هغوئ د خپلو ځمکو ترکیب پرې معلوم کړي.

ددې طریقې جریان په 6.4 شکل کې ښودل شوی دی. فقط مرحلې یې تعقیب کړئ. د خاورې د نمونې لپاره چه تاسې کوم خصوصیات بیانولی شی هغه به لاندې ډول دي:

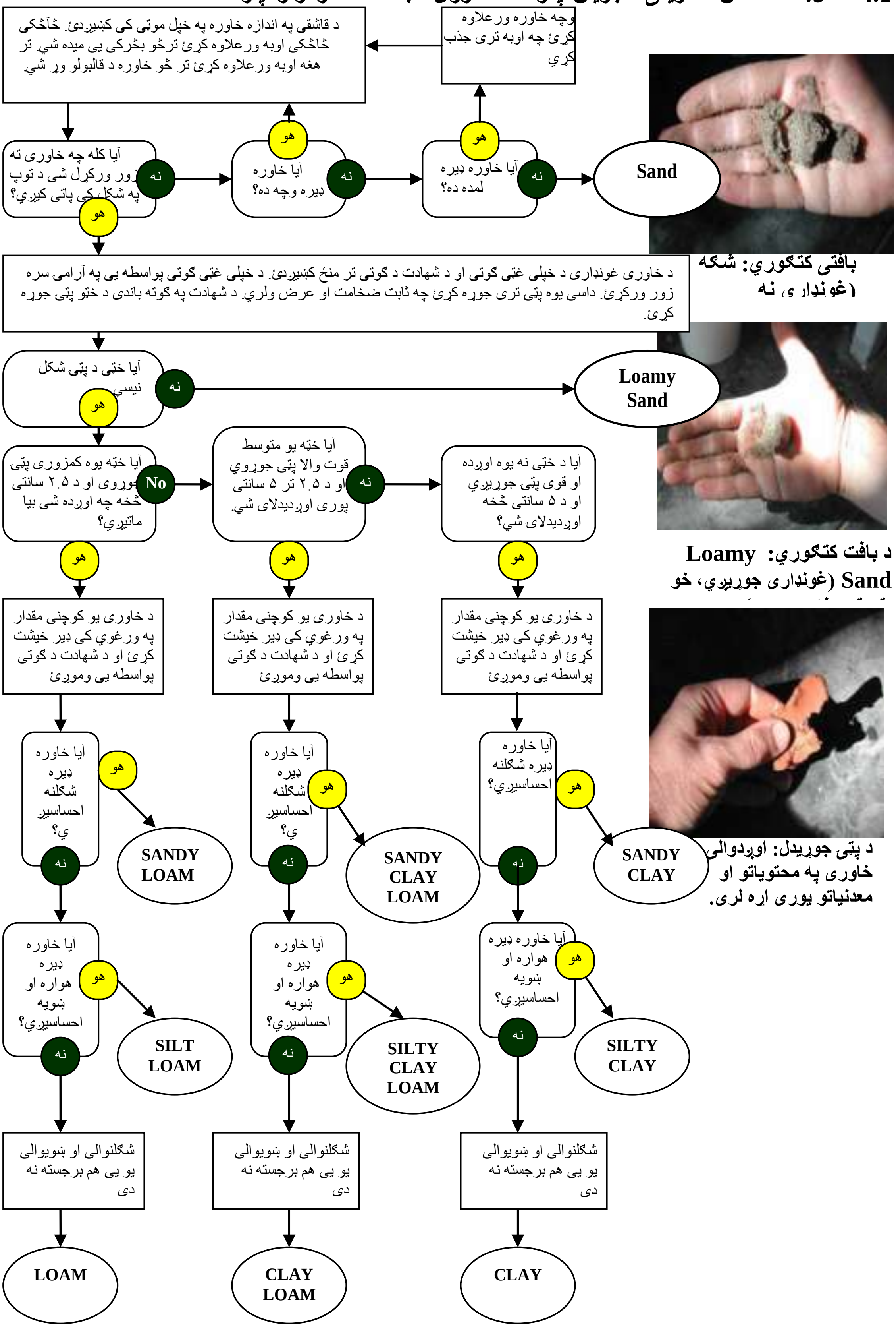
- د پاشیدو شکل او ثبات
- احساس – زیږوالی ،نرموالی د اوړو په شان او سریښناکه
- د لمدې خاورې څخه د جوړې شوې پټې اوږدوالی

ددې په اساس چه ستاسې ځواب به هو وی او یا نه، تاسې د څو مراحلو څخه په چارت کې تیریږئ تر څو ستاسې د خاورې د نمونې ترکیب یا بافت معلوم شي . دا مهمه ده چه په یاد ولرئ چه د ځمکې بافت یا ترکیب یواځې د خاورې معدنیاتو ته راجع کیږي خصوصاً هغه ذرات یې چه د دوه ملی څخه ښکته وي. هغه ریښې او ذرات چه د ۲ ملی څخه غټ وي باید ددې نمونې څخه وایستل شي.

چارت ځان سره پټیو ته راوړئ او عملي یې کړئ. لږ څه خاوره راواخلې او لمده یې کړئ او بیایې په لاس کې د توپ شکل ورکړئ. بیایې په کراره سره د خپلې غټې ګوتې او د شهادت ګوتې پواسطه د ختې غونډارې وغزوئ او هڅه وکړئ چه د یوې پټې شکل ورنیسي (هر وخت شاید ونشی کولای چه د پټې شکل ورکړئ). څنګه چه کار کوئ تاسې خاوره احساس کړئ. لاندې جدول نه استفاده وکړئ تر څو د خاورې ترکیبی کتګورې معلومه کړئ.

دا طریقه د یو کرونکي په ځم که عملي کړئ. په مختلف ژوروالی ورسره مرسته وکړئ لکه ۱۰-۰سانتی، ۲۰-۱۰سانتی، ۳۰-۲۰ سانتی. وګورئ چه د خاورې بافت د ژوروالی سره بدلون مومي او که نه . ددې تاثیرات داسې وی چه معلوم شی چه د اوبو ورکولو څخه وروسته د ریښو به ساحه کې څومره اوبه پاتې کیږي. اوس چه تاسې د خاورې په ډول پوه شوئ، دا مهمه ده چه وپوهیږئ خاوره څومره اوبه د نبات د استفادې لپاره ساتلی شي.

4.1 شکل: د احساس د طریقې د جریان چارټ، د خاورې د بافت د معلوملو لپاره



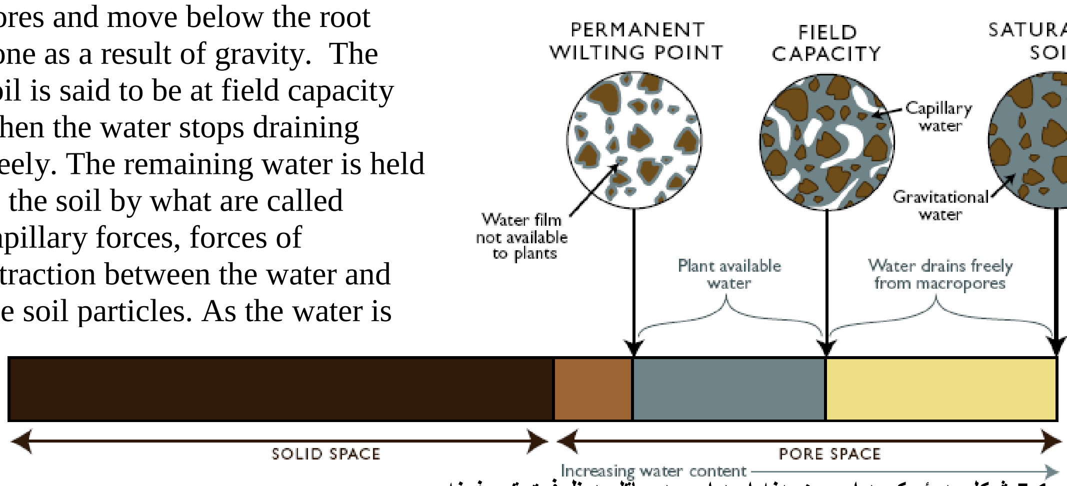
4.1 د خاورې اوبه

داسې تصور وکړئ چه خاوره د اسفنج په شان ده او داخلي سوري او خلاګانې یې هوا یا اوبه ساتي . څنګه چه ځمکې ته ډیرې اوبه ورعلاوه کیږي د باران یا د اوبو ورکولو پواسطه، د سوریو څخه هوا خارج خوا ته ویستل کیږي. کله چه ټول سورې د اوبو پواسطه ډک شول، نو داسې ویل کیږي چه خاوره مشبوع شوې ده. که

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

After the soil is saturated, some of the water will drain from the larger pores and move below the root zone as a result of gravity. The soil is said to be at field capacity when the water stops draining freely. The remaining water is held in the soil by what are called capillary forces, forces of attraction between the water and the soil particles. As the water is



5.1 شکل: د خمکی د اوبو بشودنه او د اوبو د ساتلو د ظرفیت تعریفونه

Source: McCauley, A. 2005. Soil and Water Management Modules. Module 1: Basic Soil Properties. MSU, Bozeman, MT

تولي خاوری د اوبو د ساتلو عین ورتیا نه لري څکه چه حرارت او خلاګانی یی مختلف شکلونه او جسامتونه لري. د خاوری د اوبو ساتلو ظرفیت د هغو د بافتت، د عضوی موادو او تیرو اداری عملونو پوری اړه لري. په شړلنو او زیرو خاورو کی خلاګانی غتی وي او اوبه پکی داخل او خارج خواته آزادانه حرکت کوي نو څکه د اوبو ساتلو ه ادا چه اوبه د نبات پذریعه استعمالیری دلته یوه نقطه چه هغه پاتی اوبه چه د خاوری دزراتو پواسطه م حکمی نیول کیری خصوصاً د متینوخاورویا زراتو پذریعه او نبات هغه اوبه نشی راویستلای، چه دی حالت ته د دایمی مړاویدنی نقطه ویل کیری. که چیری ابیاری یا د باران اوبه ورته مهیا نشی نو نبات به مړاوی او مری به .

هغه مقدار اوبه چه د خاوری پذریعه د فیلد کیپستی او پرم‌ننت ویلتنګ پوینت تر منځ ساتل کیږی د نبات د لاس رسی اوبو په نامه یادیږی(۶. ۵شکل) .

تولي خاوری یو شان د اوبو د نیولو ظرفیت نلری اد څکه چه خلاوی اوذرات فرق لری د شکل او جسامت له نظره.د اوبو ساتل یا نیول د خاوری د ترکیب ، د عضوی موادو موجودیت او د سا بقه کرهنیزو عملیاتو پوری ترل دی ، د زیرو ترکیب دوله خاورو کی ادا چه لویی خلاوی او ذرات موجود وی نو اوبه ورڅخه په تیزی خارجیری نو څکه یی د اوبو د ساتنی ظرفیت ښکته وي . هغه فصلونه چه به دی دول څمکو کی کرل کیږي باید به مکرر دول اوبه ورکرل شي . په درنو یا میده خاورو کی خلاګانی ډیر کوچنی وي او اوبه تری ژر نشي تخلیه کیدی نو له همدی کبله د اوبو ساتلو ظرفیت یی لوړ وي. خو د اوبو اکثره برخه دومره کلکه په ذراتو کی نیول شوی وي چه نباتاتو ته نه مهیا کیږي. ادا دول خاوری کمزوری تهویه یا د هوا جریان لري او که تخلیه نه شي نو د نبا ت په وده منفی اغیزه کوي. Loamy خاوره په کافي جسامت سره خلاګانی لري چه د هوا او اوبو جریان ته مساعدی وي او نبات ته کافی اوبه ورکولای شي. د نبات د ودی لپاره ادا تر تولو بنه خاوره ده.

د اوبو ورکولو د کمزوری مهالویس نتیجی
کمی اوبه ورکول د لاندی حالاتو باعث کیدی شي:

- حاصلات کمیږي او په بازار کی یی ارزښت راښکته کیږي
- جسامت او کیفیت یی راښکته کیږي

ډیری اوبه دلاندی حالاتو باعث ګرځی:

- غیر ضروری تنبتی وده
- د ضروری اوبو ضایع کیدل او د څمکی لاندی اوبو سره یو ځای کیدل
- د غذایی موادو منځل کیدل
- د تولیداتو خراب کیفیت او ښکته حاصلات
- نباتی ناروغی لکه د ریښی خوسا کیدل

5.1 د اوبو ورکولو مهالویش

ادا هغه پروسه ده د کومی په ترڅ کی چه یو بزګر تصمی م نیسی چه کله او څومره اوبه باید فصل ته ورکړل شي. د اوبو لپاره د فصل د اړتیاوو اندازه کول نظر اقلیم او د فصل مرحلی ته یو څه مشکل کار دی.

په شرقی زون کی بزګران ادا کار د خپلی تجربی او عمل په اساس کوي کله چه څمکه وچه په نظر راشي، که په کانال کی اوبه وي، هغوی اوبه ورکوي. بزګران په خپلو فصلونو کی د فشار علامی ګوري لکه د پاڼی په

(c) ketabton.com: The Digital Library

رنګ او زاویه کی بدلون راتلل، د پاڼی تاویدل . ځینی فصلونه لکه پنبه د رطوبت د فشار څرګندی نښی د ځآنه ښیي مګر نور فصلونه داسی نښی نه ښیی تر هغه چه مړاوي شي . سبزیجات په خاصه توګه د رطوبت فشار په مقابل کی ډیر حساس وي نو کله چه نښی نښانی موجودې شي، همیشه د حاصلاتو ضایع کیدل رامنځ ته کیږي.

په نورو هیوادونو کی بزګران مختلف تخنیکونه په کار اچوي تر څو د سبزیجاتو د تولید لپاره د اوبو ورکول تقسیم اوقات کړي. لکه د فصل مشاهده کول. ددی تخنیکونو څخه یو ئې ساده دی چه افغانی بزګران یی کولای شي چه زده یی کړي. دا د «احساسولو او ظاهری ښی» طریقه ده چه د مخکینی «احساس» طریقی سره ورته والی لري. دا تر ټولو عامه طریقه ده چه کرونکی یی استعمالوي تر څو په پټیو کی د رطوبت اندازه وګوري . د خاوری نمونه د رمبی یا داسی کو می بلی آلی پواسطه اخیستل کیدی شي . خاوری یا ختی ته به ورغوي کی فشار ورکوئ او ظاهری شکل یی ګوری او بیا کولی شی چه د رطوبت په هکله یی اټکل وکړ ئ. 6.1 جدول کی د ختې یا خاوری احساسولو بیان شوی وي او په 6.6 شکل کی یی تاسی ته عکسونه درکړي تر څو تعبیر یی تصدیق شي.

کله چه فصلونه په او چتو بسترونو وکرل شي، نو نمونه باید د بستر څخه واخیستل شي او د اوبو د څیری یا چری څخه نمونی باید په مختلفو ژوروالو سره واخیستل شي . او د ریشو والا د نباتاتو لپاره باید د ۳۰ سانتی څخه په ډیر ژوروالی نمونه واخیستل شي . یوائی د ځمکی د سطحی پـه نمونو باور مه کو ئ. کیدی شی د ځمکی پورتنی څو سانتی متره وچ وی خو ښکته د ریشو په ساحه کی شاید کافی رطوبت وی او که اوبه ورکړئ نو شاید اوبه پری زیاتی شي.

ددی لپاره چه د ظاهری ښی او احساس د طریقی نتیجی تعبیر شي، تاسی باید مخکی تر مخکی د خپلی ځمکی په بافت باندی پوه شی. تاسی د عین نمونی پواسطه دواړه طریقه باید د نمونی خاوره لمده کړ ئ او د خاوری د رطوبت د معلومولو په طریقه کی تاسی هغی ته اوبه مه علاوه کو ئ. ځکه همدا اوبه یا رطوبت تاسی معلوموئ !!

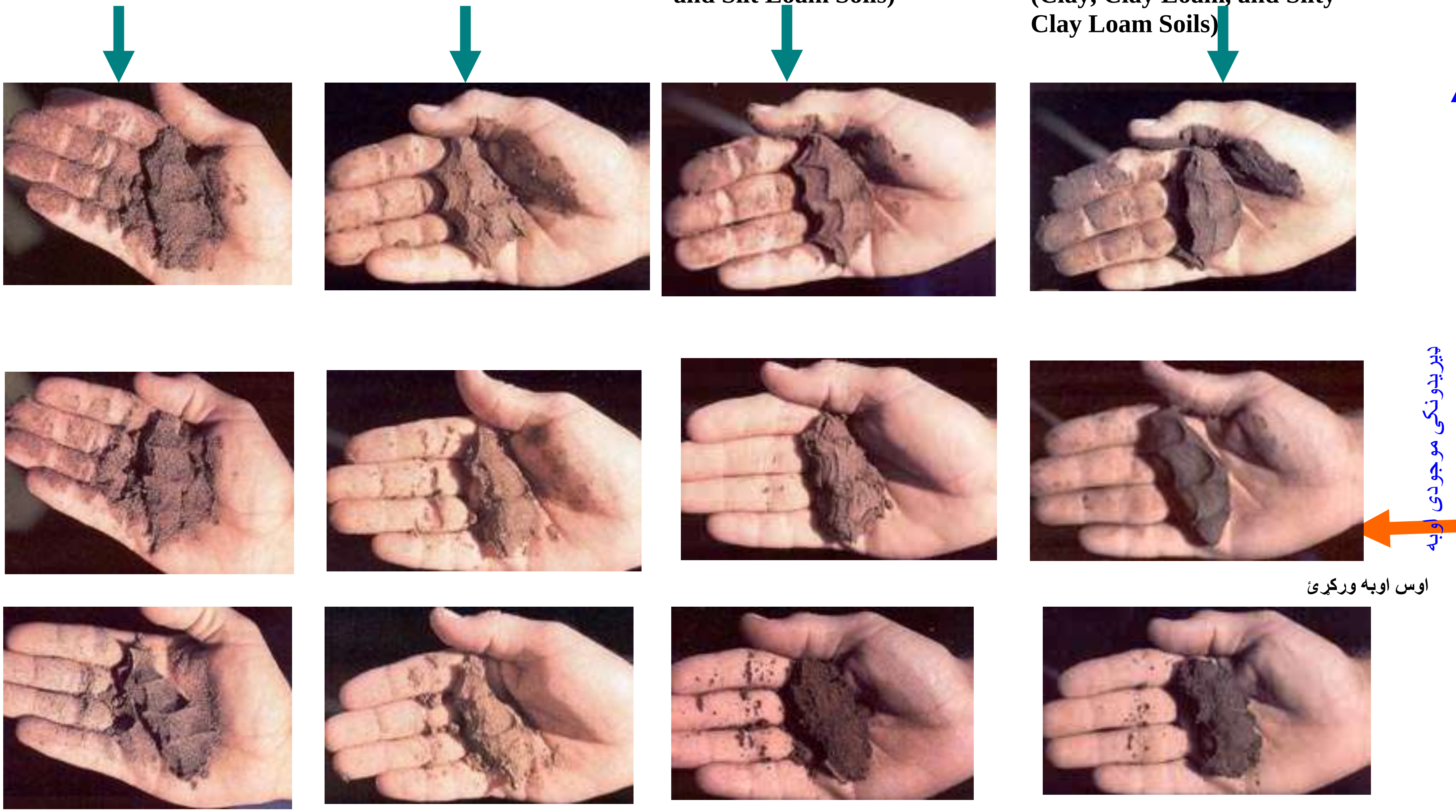
د اکثره فصلونو لپاره چه کله موجودی اوبه د ٪۶۰-۴۰پوری وی نو بزګر بايډ اوبه ورکړي. که د ٪۲۵ څخه ښکته وي نو وده ودریږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

موجودی اوبه	**زيږه (ميده شګه يا Loamy)**	**نرم ډوله زيږه (Sandy Loam, Fine Sandy Loam)**	**متوسط (Sandy Clay Loam, Silt Loam)**	**نرم ډوله ميده (Clay, Clay Loam and Silty Clay Loam)**	**عمومی يادونی**
د ځمکی د ظرفيت نه زيات	کله چه د خاورې غونډاری په لاس کی وخوځول شي نو اوبه څرګنديږي	کله چه کښيکاږل شي نو آزادی اوبه ترې خوشې کيږي	آزادی اوبه په فشار سره ترې وځي	د ځمکی په سطحه آزادی اوبه تشکيلوي	په ځمکه کی اوبه ډيرې وې او هوا ترې نشی تيريدلای.
د ځمکی د ظرفيت سره برابری	کله غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګنديږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کيږي.	کله غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګنديږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کيږي.	کله غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګنديږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کيږي.	کله غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګنديږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کيږي. او امکان لري چه د ګوتو تر منځ تسمه شکله جوړښت جوړ شي.	د نبات لپاره ډېری اوبه او په کافی اندازه هوا
75 %	ميلان لری چه يو بل سره ونښلی، او د فشار لاندی يو ضعيف مايتدونکی غونډاری جوړ شي	يو کمزوری غونډاری جوړيږي چه په آسانی سره ماتيږي، نښليږي نه	غونډاری ترې جوړيږي او ډير سريښناکه وی – يعنی په آسانی سره نښلي	خاوره ښويه احساسيږي او په آسانی سره ترې پټی جوړيدی شي	په کافی اندازه هوا او اوبه او نبات ښه وده کوي
50 %	شايد د فشار لاندی يو ضعيف مايتدونکی غونډاری جوړ شي	د فشار پواسطه غونډاری جوړيږي ليکن بيا جلا کيږي	غونډاري ترې جوړيږي او د فشار لاندې په خفيف ډول سره نښلي	د فشار لاندی غونډاري کيږي، کله چه د ګوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پټی شکل ته اوړی	د نبات لپاره يواځی په کافی اندازه اوبه
25 %	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی ترې غونډاری نه جوړيږي	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی ترې غونډاری نه جوړيږي	يو څه ماتيدونکي وي خو د فشار لاندی سره نښلي	د فشار لاندی غونډاري کيږي، کله چه د ګوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پټی شکل ته نه اوړی	د نبات وده ودريدلي ده
0-25% د مړاوې کيدو نقطه	وچ، سست او دانه داره په ګوتو احساسيږي	وچ، سست او د ګوتو په منځ کی جريان کوي	د پودر په شکل وچ وي، ځينی وخت قشر پری تشکيل شوی وي خو په آسانی سره په پودر بدليږي	سخت وی، درزونه پکی وي او کله نا کله په سطحه باندی سستی پارچی وي	په شديد ډول اوبو ته ضرورت لري، نبات ژر له منځه ځي

(c) ketabton.com: The Digital Library

6.1 شکل: د خمکی د اوبو تعینول، د احساس او ظاهری بڼی په طریقه



6.1 شکل: د خاوری د ظاهری بڼی عکسونه په پورته ذکر شوی طریقه کی

(c) ketabton.com: The Digital Library

6.1 د اوبو ورکولو طريقې

اکثره اوبه چه فصلونو ته په شرقي زون کی ورکول کيږی د سطحی اوبونی څخه حسابيږی. دا هغه اوبه دی چه د ځمکی د جاذبی په اساس جريان پيدا کوي. يا داچه ټوله ځمکه اوبه کيږي او يا داچه په ويالو او چرو کی جريان کوي. اوبه د غرونو څخه ځمکو ته د هغو کانالونو او ويالو د شبکی د لاری راوړل کيږی چه د ډيرو نسلونو د دهقانی په نتيجه کی جوړه شوې. اکثراً بزګران د ځمکی د سطحی څخه لاندی اوبو ته لاس رسي نلری نو ځکه په همدی اوبو باندی تکيه لری. په شرقي زون کی د څاڅکو او آب پاشی Sprinkler irrigation, drip irrigation د طريقو څخه کار نه اخيستل کيږي مګر په تجربوی ډول. پراختيايی کارکوونکی بايد بزګران د نوواو متبادلو طريقو څخه باخبره وساتی.

6.6.1 د سيل ټبسين اوبونی طريقه

Figure 7.1: د بسين د اوبو ورکولو طريقه

لګن يا بسين د ځمکی هواری برخې دی چه د نريو پولو پواسطه احاطه شوې وي چه د اوبو څخه مخنيوی وکړی چه ورسره نژدی پټيو ته ولاړې نه شي. دا طريقه اکثره د شولو يا وريجو لپاره پکاريږی خو د دانه بابو، ونو او سبزيجاتو لپاره هم پکاريږی، خصوصاً د قوريو لپاره. د ريشو او غوټو لرونکو نباتاتو(ګازری،الوګانو،چغندرو) لپاره مناسبه طريقه نه ده. عموماً دا طريقه د هغو فصلونو لپاره سمه طريقه ده چه په ولاړو اوبو کی د ډير وخت لپاره پاتې کيدی شي(۱۲- ۲۴) ساعتو پوری.

د بسينو شکل او اندازه د ځمکی د ميلان، د خاوری د ډول، د اوبو جريان، د ضرورت وړ ژوروالی يی او کرهنيزه طريقو پواسطه ټاکل کيږي. د پولو لوړوالی ددی پوری اړه لری چه څومره اوبه ورکول کيږی او پراخوالی يی بايد څومره وی چه اوبه تری تيرې نه شي.

ددی لپاره چه په مساوی او برابر ډول ريشو ته اوبه ورسيږی، نو د ځمکی سطحه بايد هواره او اوبه وکولای شی چه ټولی ساحی ته ورسيږي. داسی اټکل کيږي چه په دی طريقه باندی بزګران د اصل ضرورت په نسبت دوه چنده ډيرې اوبه ورکوي.

پولی د باران، سيل او د خلکو د تيريدو پواسطه توړل کيږي. موږکان د پولو په اړخونو کی سوري وکاږي. نو دا مهمه ده چه به منظمه توګه چيک شي او ترميم شی. د هر موسم څخه مخکی، بايد دا ځمکی وکتل شی چه هواری دی او که نه. لوړی او ژوری يی په دی وخت کی په آسانی سره معلوميږي او بايد هواری شي.

د څيرو يا چرو شکله اوبه کول

څيری هغه موازی چينلونه دي چه د فصل د اوبه کولو په خاط ر اوبه انتقالوي. فصل معمولاً د څيرو تر منځ په پولو باندی کرل کيږي. په شرقي زون کی بزګران کله نا کله د څيرو په قاعده کی بزغلی کري کله چه موسم ګرم او وچ وي، خصوصاً کله چه د اوبو کموالی موجود وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Figure 8.1: د ځيرو اوبه کول

د ځیرو د لاری اوبه ورکول د ډیرو فصلونو لپاره مناسب دي، خصوصاً هغه فصلونه چه په قطارونو کی کرل کیږي او یا هغه فصلونه چه کله یی ساقه د اوبو پواسطه وپوښل شي تخریبیږي (رومیان، لوبیا، ریشه یی او غوټی لرونکی فصلونه، نور سبزیجات).

د ځمکی په اکثره ډولونو باندی ځیری جوړیدی شي . د اوبو ورکولو د نورو سطحی طریقو په شان، د ډیرو زیږو او شګلنو خاورو لپاره دا نه توصیه کیږي ځکه چه د اوبو ضایع کیدل پکی ډیریږي . هغه خاوری چه په آسانی سره قشر نیسي د ځیرو لپاره ښي مناسبی وي. ځکه چه اوبه د پولی په سر جریان نه پیدا کوي او پدی ترتیب په هغه خاوره چه نباتات وده کوي، ماتیدونکی پاتی کیږي.

د ځیرو اوږدوالی، شکل او فاصلی یی د طبیعی شرایطو پواسطه ټاکل کیږي لکه میلان، د خاوری ډول، او د اوبو موجوده اندازه. یو څه نور عوامل هم شاید د ځیرو د سیستم په دیزاین باندی اغیزه وکړي لکه د اوبو ژوروالی، زراعتی عملونه یا عادتونه، او د پټی اوږدوالی.

ځیری باید لږ تر لږه میلان ولري ترڅو اوبه په موثره توګه تخلیه او جریان وکړي.

د ځیری اوږدوالی اکثراً د پټی د اندازی له مخی ټاکل کیږي خو د خاوری ډول هم یو فکتور دی . هغه ځیری چه په شګلنه خاوره کی جوړیږي باید لنډي وي تر څو د اوبو د ضایع کیدو څخه مخکی لدینه چه د ځیری اخر ته ورسیږي، مخه ونیسي.

د ځیری شکل د خاوری د ډول او د اوبو د اندازی پواسطه ټاکل کیږي . په شګلنو خاورو کی اوبه په عمودی شکل په ډیری چټکی سره حرکت کوي نظر جانبی شکل ته. نړۍ، ۷شکله ځیری د هغه ساحی د کمولو لپاره ښی دی چه اوبه تری ضایع کیږي . که څه هم شګلنی خاوری لږ ثبات لري او سقوط ته میلان لري، چه شاید د اوبو ورکولو موثریت کم کړي. په هغه ځمکه چه میده خاوره وي، د اوبو جانبی جریان ډیر وی او د نفوذ چټکوالی نظر شګلنو ځمکو ته ډیر کم وي . نو په همدی خاطر پراخه سطحی ځیری ښی وی تر څو د اوبو نفوذ تحریک کړي . په عمومی توګه څومره چه د اوبو اندازه ډیره وي په هماغه اندازه غټو ځیرو ته ضرورت وي تر څو جریان یی کنترول کړي.

د ځیری شکل د خاوری د ډول او هم د رواجی حالاتو پواسطه تر تاثیر لاندی راځي . د یو قانون په حیث د شګلنو ځمکو لپاره فاصله باید د ۶۰-۳۰ سانتی پوری وي، یعنی ۳۰ سانتی دِغټو شګو لرونکو ځمکو لپاره او ۶۰ سانتی د میده شګو لپاره . په درندو یا متینوکی فاصلی باید ۱۵۰-۷۵ سانتی د ځیرو تر منځی وي . اوبه هر ځیری ته د عمومی ویالی څخه د یوی دخولی دروازی له لاری ورځی . د اوبو د جریان د اندازی په مطابق کیدی شی چه څو چری په عین وخت کی او به شي. چیرته چه د اوبو کمښت موجود وي، نو امکان لري چه د اوبو مقدار به متبادل ډول د ځیرو د اوبه کولو د لاری محدود کړو چه یوه یوه ځیره ترمنځ پریږدو.

د ځیرو په اخر کی د اوبو جریان یوی غټی تخلیه کوونکو ویالی سره یوځای کیږي او که دا کار په سمه توګه تر سره نه شي نو کیدی شی چه نبات د اوبو د تراکم په دلیل تخریب شي . د زهکشی یا تخلیی په سیستم کی کوچنیو نباتاتو ته اجازه ورکول کیږي چه وده وکړی تر څو د توږنی د عمل څخه مخه ونیول شي . د اوبو ډیر زیات اضافه کیدلو مخه داسی نیول کیدی شی چه کله د ځیری آخر ته اوبه ورسیږي نو د دخولی اوبو جریان کم شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ځیرو سیستم باید په منظمه توګه وساتل شي . د اوبو ورکولو به جریان کی باید وکتل شي چه اوبه د ځیرو مقابل انجام ته رسیږي. داسی ځایونه باید ځیره کی نه وي چه اوبه پکی ډنډ پاتې شي . په پولو باندی باید اوبه راوانوړي. تخلیوی ویالی او کانالونه باید د مضره بوټو څخه پاک وساتل شي.

7.1 د آ بیاری تنظیم یا اداره

د اوبوونی اداره بل شی ندی مګر د وده کوونکو فصلونو لپاره یو مناسب چاپیریال برابرول دي . یعنی ځمکه ددی څخه ساتي چه ډیره وچه او یا دیره لمده شي . کله چه ځمکی ته ډیر زیاتی اوبه ورکړل شي نو د خ اوری تر منځ خالیګاوی ډکیږي او خاوره مشبوع کیږي . که چیری اوبه د خاوری به خلاګانو کی پاتی شی نو د نباتاتو ریشی د آکسیجن د نشتوالی له امله وژل کیږي چه دا حالت د water logging په نامه یادیږي. اکثره بزګران هغه وخت پوهیږي چه وخت ورڅخه تیر وی او دا حالت واقع شوې وی.

6.7.1 د اوبو ورکولو اساسی اصول

بهتره ده چه د سهار له خوا اوبه ورکړل شي تر څو د ورځی په جریان کی لړی اوبه د تبخیر د لاری ضایع شي . د اوبو ورکولو په جریان کی په کافی اندازه اوبه باید ځمکی ته ورکړل شي تر څو د ۲۰-۱۵ سانتتی پوری ځمکه لمده شي او که نباتات ریشوي وي نو ددی څخه هم زیات. د اوبو د ضرورت وړ مقدار د خاوری د طبیعت په اساس تغیر کوي. په کمه اندازه او په تکراری ډول په سطحي توګه ریشي تحریکوي چه باعث ددی کیږي چه نباتات د وچکالي په ورځو کی ډیره ضربه وګوري، خصوصاً که د ملچ یا د نباتی پوښونو څخه استفاده نه وي شوې. په هماغه اندازه چه ډیری لړی اوبه نباتاتو ته ضرر رسوي، ډیری زیاتی اوبه هم نباتاتو ته ضرر رسوي . د نبات ریشی د اکسیجن څخه محروموي.

> **د تجارتی سبزیجاتو په تولید کی د اوبو لګولو د ښی اداری اهمیت:**
>
> - د تیغی وهل او د نبات تثبیت اصلاح کوي
> - د بوزغلیو مړاوي کیدل کموي
> - د غذایی موادو جذب اصلاح کوي
> - په پټی کی د نباتاتو وده یو شان ساتي
> - د سبزیجاتو حاصلات ډیروي او کیفیت لوړوی
> - د بزګر منظم مشتریانو ته داډ ورکوي چه هغوی ته به ښه تولیدات تهیه کیږي

د اوبو تقاضا کمول

ټولی اوبه چه د سبزیجاتو پټی ته ورکول کیږي شاید نباتاتو ته د استفادی لپاره مهیا نه شي، خصوصاً که ځم که درنه خاوره ولري. د خاوری ذرات رطوبت کلک ساتي. که چیری د خاوری په ۳۰ سانتی کی ۱۲ سانتی اوبه وي نو شاید فصل ته تر ۳ سانتی پوری اوبه مهیا شي . که ځمکی ته ډیره توره خاوره چه عضوی مواد دی، ورعلاوه شي د موجودو اوبو مقدار ډیرولای شي . د توری خاوری نه علاوه په درنو خاورو کی د خالیګاوو د زیاتیدو سبب ګرځي، چه رطوبت ته اجازه ورکوي چه لاندی خوا ته تخلیه شي، نظر دی ته چه په سطحه پاتي شي او تری وبهیږي.

د شګلنو خاورو د اوبو د ساتلو ظرفیت هم د عضوی مادی په استعمال سره اصلاح کیږي . که څه هم په شګلنه خاوره کی اکثره اوبه نباتاتو ته مهیا کیږي. خو په چټکی سره تخلیه کیږي چه ریشي نشي کولای ورته ورسیږي . که توره خاوره یعنی عضوی مواد ځمکی ته علاوه شي نو د اوبو لپاره یو شي پیدا کیږي چه ور پوری ونښلي تر هغه چه نبات ورته ضرورت پیدا کوي.

د ملچ څخه استفاده بله زراعتی طریقه ده چه د اوبو د ضرورت وړ مقدار په کمولو کی مهم رول لري. د ملچ ۱۵-۲۰ سانتي پوښ د اوبو ضرورت نیمایی کولای شي داسې چه هرزه بوټي سوځي او د تبخیر عمل کموي . پخپله دا عضوی نباتات اوبه ساتی او د نبات شاوخوا رطوبت ډیروي . د تور پلاستیک ملچ اوبه ساتي او د نبات شاوخوا رطوبت ډیروي. د تور پلاستیک ملچ هم رطوبت ساتي، خو کیدی شي چه په ناګهانی تو ګه د ځمکی تودوخه لوړه بوځي خصوصاً په اوړي کی که د نورو پاڼو یا عضوی موادو پواسطه نه وی پوښل شوی وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په هغو ساحو کی چه ډېر لمر لري، سبزيجات مړاوی کيږي او د قسمی سيوری څخه ګټه اخيستلای شي . د سبزيجاتو په پټی کی ميوه داری ونی په ۵ متره فاصلو باندی کرل کيږي . د يوی خوا نه سبزيجاتو لپاره سيوری برابروي اوله بلی خوانه د درپو نه تر ۵ کالو وروسته ميوه ورکوي.

ځوان نباتات په خاص ډول د هوا او باد په مقابل کی حفاظت ته ضرورت لري. هغه هوا چه په نبات لګيږي، د پاڼو د سطحو څخه رطوبت وړي او باعث ددی کيږي چه نبات ډيرو اوبو ته ضرورت پيدا کړي . په هغو ساحو کی چه ډير بادونه لګی د ريښو پواسطه د اوبو جذب نشي کولای چه د پاڼو غوښتل ته رسيدګی وکړي او نبات مړاوی کيږي. د باد په مقابل کی موقتی او يا دايمی خنډونه ايجادول دا فشار کمولی شي.

له اندازی ډير اوبه ورکول

له حده زياتی اوبه ورکول د ډيرو ستونزو باعث ګرزي چه اکثره يی هغه وخت ليدل کيږي چه ډير ناوخته وي. کله چه د نبات ريښي د خاوری څخه ټولی اوبه جذبی نکړي شي او ډيری اوبه پاتی شي نو باعث ددی کيږي چه نبات ته آکسيجن قطع شي . دا حالت د water logging پنامه ياديږي چه شدت يی د ځمکی لاندی اوبو د سطحی، د خاوری بافت او جوړښت پوری اړه لري.

هغه اوبه چه پټی ته ورکول کيږي په خاوره کی نفوذ کوي چه ددی نفوذ چټکوالی د خاوری د بافت او جوړښت پوری اړه لري. د خاوری کمزوی جوړښت اکثره د اوبو د تراکم باعث کيږي. د خاوری جوړښت د ځمکی د تخته کيدو پواسطه لا خرابيږي . کله چه درانه ماشينونه په ځمکه استعماليږي او يا کله چه په لمده ځمکه باندی قلبه تر سره کيږي نو د ځمکی په سر يوه کلکه طبقه چه plow pan پنامه ياديږي تشکيليږي. اوبه او نباتي ريشی ددی کلکی طبقي څخه په ډيره مشکله تيريږي چه اوبه او ټينګښت د خاوری باعث د توقف د رشد کيږي.

د اوچتو بسترونو اوبه کول

بزګران عادت لري چه خپلی ځمکی د سيل يا سيلاب په شکل اوبه کړي . هغوی داريږي چه که چيری اوبه ځمکه په مکمل ډول پوښ نکړي، نو کيدی شي چه د فصل د ودی لپاره ناکافي وي . دا باعث ددی کيږي چه د اندازي نه ډيری اوبه ورکول کيږي . کله چه په اوچتو بسترونو باندی سبزيجات کرو، نو ضرور نه دي چه اوبه بستر پوښ کړي. اوبه د څيری څخه د بستر اړخ ته به جانبي ډول حرکت کوي . تر هغه پوری چه اوبه په کافی اندازه ژوری وی او په هماغه ژوروالی کی د کلفی وخت لپاره پاتی شي، نو د ټول بستر د نباتی ريشو لپاره به کافی اوبه وي . د بستر پراخوالی او لوړوالی د فصل، موسم او د اوبو د موجوديت په اساس عياريدلای شي. د مثال په توګه د منی او ژمی په موسم کی چه فصلونه په بارانی موسمونو کی وده کوي، نو بسترونه بايد لږ تر ل ږه ۲۵ سانتی متره لوړ وي تر څو دا يقين حاصل شي چه د درنو بارانونو څخه وروسته په کافی اندازه تخليه وجود لري . د پسرلي او اوړي د موسم لپاره، ټيټ بستر توصيه کيږي (۲۰-۱۵ سانتی).

د اوبو اداره يا تنظيم د لوړو بسترو په توليد کی مهمه ده . کله چه هوا ډيره ګرمه وي نو د تبخير په ذريعه د اوبو ضايعات هم ډيروي. که څه هم د خاوری د رطوبت اندازه په ځمکه کی کافی وي، د ځمکی د سطحی او ښکتنيو طبقو تر منځ ميلان شايد وجود ولري چه باعث ددی کيږي چه منحلی مالګی په خاوره کی پورته راشي او په سطحه باندی ذخيره شي. د بستر د سطحی پوښل په نبلقی بقاياوو خصوصاً په ګرم موسم کی د تبخير د کميدلو سبب ګرزي. او د ځمکی په پورتنيو طبقو کی د رطوبت د ساتلو سبب کيږی.

د ځمکی تخته کيدل

ځمکه په نمونوي ډول ۵۰ فيصده خلاګانی لري چه اوبه او هوا پکی په مختلفو تناسبونو او د تغير په حالت کی وي. شګلنی خاوری غټ سو ري لري نظر متينی خاوری ته خو د متينی خاوری مجموعی خاليګاوی نظر شګلنو خاورو ته ډيری وی او اوبه ساتلی شي.

کله چه ځمکه د درنو ماشينونو پواسطه تخته شي، د خاوری ذرات يو د بل سره نژدی کيږي او هوايی خاليګاوی کميږي او پدی ترتيب د هوا او اوبو مقدار چه بايد هلته و ساتل شي هم کميږي او جريان يی بطي کيږي . د ځمکی

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډېر تخته کیدل د کمزوری تخلیی او د ریشی د کمی ودی سبب ګرځي. د اړولو لپاره ډیره انرژی پکار ده. هغه اوبه چه د ځمکی په سطحه باندی د موټر د ټیرونو په اساس ډنډ شوي وي او د څیرو په آخر کی چیرته چه تراکتورونه تاویږي. د اوبو جمع کیدل همدا حالت په بشپړه توګه ښیی.

د قلبی کولو په پذریعه کیدای شی سخت یا تخته شوی ځایونه نرم او مات کړي . ددی لپاره چه زراعتی عملیات موثروی نو ځمکه باید وچه اوسي . مصرف یی زیات دی او تاثیرات یی لنډ مهاله خود کرهنیز عملیاتود بدلون په اساس کیدای شی دا مشکل حل کړای شي.

زهکشی

د ځمکی یا پټی خرابه نقشه او ناهمواری د سطحه په زهکشی باندی منفی اغیزه کوي . په هغو ځمکو کی چه ضعیغه تخلیه ولري، کیدی شی چه اوبه په ځمکی کی د ډیری مودې لپاره پاتې شي چه د نبات وده او د غذایی موادو جذب کموي . د اوچتو شوو بسترونو څخه د سبزیجاتو د تولید په منظور استفاده کول د پټی ښه تخلیه او نباتات نه پریږدی چه د اوبو سره په مستقیم ډول په تماس شي (6.9 شکل).

9.1 شکل: د شدید باران څخه وروسته، سبزیجات په اوچتو بسترونو باندی

په وچو منطقو کی، چیرته چه د خاوری په محلول کی د سودیم د ایونونو لوړه فیصدی وی. ضعیفه تخلیه د خاوری د جوړښت د خرابیدو سره مرسته کوي. څنګه چه د سودیم او د خاوری تر منځ د کشش قوه موجوده ده، نو د سودیم ډیر مقدار باعث ددی کیږي چه د خاوری ذرات بو بل سره ونښلی . هوایی خلاګانی کمیږي، خاوره کلکیږي او د نفوذ قابل نه وي او د نبات وده نشي تامینولای. د خاوری ښه تخلیه دا یقینی کوی چه د سودیم آیونونه په خاوره کی ژور ځي او د فصل وده نه متاثره کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2. د بازار لپاره د توليداتو پلانول

1.2 سريزه

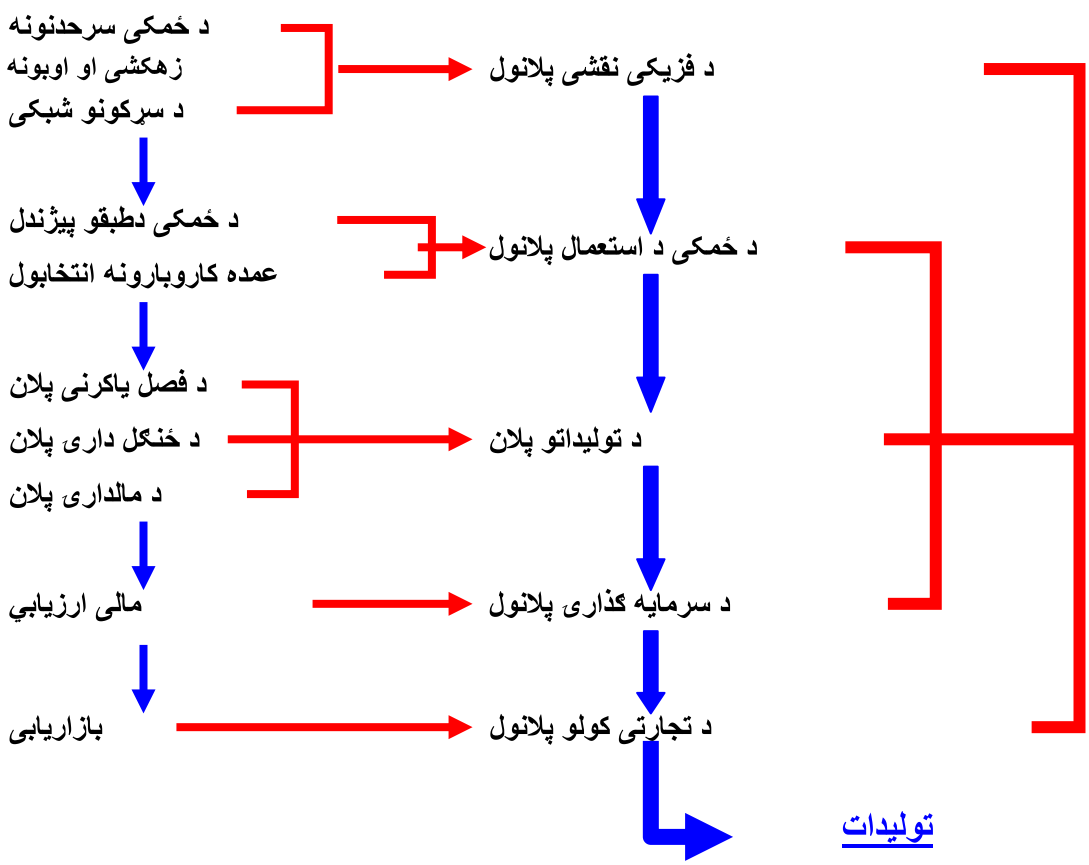
د هر موسم د فصل د پیل څخه د مخه یو کروندګر باید پلان کړ ئ چه څنګه د خپلی ځمکی، کار او وسایلو څخه په بیلابیلو کاروباری برخو کی (فصلونه، مالداری، ونی او داسی نورو کی) ګټه واخلی تر څو خپل هدفو ته ورسیږي. کیدای شي چه هدف داوي چه په فارم کی تولید زیات شي او یا داچه د کورنی لپاره په کافی اندازه خواړه برابر شي او یا هم داچه د فصل او مالدار ی څخه ډیر تر ډیره ګټه تر لاسه شي . په شرقی برخه کی د سبزیجاتو تولید کورنیو ته د عاید یوه مهمه برخه تشکیلوي . له همدی کبله بزګران باید پوه شي چه څنګه داسی فصلونه تولید کړي چه په بازار کی ورته غوښتنه په لوړه کچه وي تر څو خپله ګټه ډیره کړي.

دا باب د هغو توسعه کارانو سره مرسته کوي چه د بازار لپاره د تولیداتو د عرضه کولو په پلانولو باندی پوه شی او وکولائ شي چه څنګه د بازار سره اړیکی او رابطی ټینګی کړي.

2.2 منسجمه زمینداری د پلانولو لپاره د یو چوکات په حیث

د بزګرانو سره د پلانولو لپاره یوه منظمه او سیستماتیکه طریقه د منسجمی زمیندای چوکات دی (2.1 شکل) چه د ځمکی د اصلاح او د حاصلاتو د تولید د زیاتوالی لپاره د اوبونی د اداره کولو او دوام په منظور استعمالیږي . دا مفکوره اوس پراخه شوی او د تولیدي کاروبارونو فصلونو او مالداری او همدارنګه د ځمکی او اوبو اداره کول هم پکی شاملیږي تر څو ډاډ تر لاسه شي چه تولیدات ګټور او همدارنګه بادوامه دي.

1.2 د تولید لپاره د ځمکی د استعمال او پلان چوکات



(c) ketabton.com: The Digital Library

دا چوکات د بزگرانو سره مرسته کوي چه د پلانول پروسه پرمخ بوځي تر څو د تولیداتو ټول اړخونه هم د فزیکی چاپیریال او هم د ټولنیز چاپیریال د نظره په راتلونکو ستراتیژیو کی عا مل شی .

د فزیکی نقشی پلانول

د کروندی فزیکی طرح یا نقشه په اداري پریکړو لکه د کارونو تنظیم او وخت، د بزگرانو لاس رسیي بازار او خام موادو ته او د هغوی لاس رسي د فصل او مالداری لپاره کافی ا وبو ته، باندی اغیزه لري . د باغ سرحدونه د پټیو شمیر یی او دا چه کومی برخی یی د کومو کارونو لپاره ټاکل شوي دي (د مزرعی لپاره، د کور لپاره او دداسی کارونو لپاره لکه ورکشاپ، ذخیره، پروسس کول) او د اساسی زیربنایی تاسیساتو سره په کوم موقعیت کی قرار لري باید په دیاگرام کی شامل شي . د سرک سره نژدې والی بزگرانو سره مرسته کوي چه د موادو د انتقال مصارف تر کوره او یا تر بازاره او پراسس کولو تر ځایه راښکته شي . په هغه وخت کی چه باارزښته او مصرفیدونکی فصلونه تولید او بازار ته عرضه کیږي، نو وخت او مصارف یی ډیر مهم دي.

په شرقی زون کی ټول زراعتی فعالیتونه د اوبوني په عنعنوي سیستم باندی متکي دي . بزگران باید یو څه وخت ددی لپاره پیدا کړي تر څو د اوبوني شبکه پاکه کړي چه ټولو پټیو ته ورسیږي . که چیری کافی اوبو ته لاس رسی یوه ستونزه وي، نو د گډه کرونده او د ځمکی قسمت یا ټا کل د بېلابیلو هدفونو لپاره باید هماغسی تنظیم شي.

د ځمکی څخه د استفادی پلانول

ځینی ځمکی د دانه بابو د فصلونو لپاره مناسبی وي، ځینی د سبزیجاتو او ځینی د ونو لپاره لکه میوه داری ونی . ځینی ځمکی د فصل د تولید لپاره مناسبی نه وی خو کیدای شی چه د څارویو د پوولو او د ک بانو د فارم لپاره مناسبي وي. د ځمکی د مناسبوالی پیژندل د بیلابیلو فعالیتونو لپاره بزگرانو سره مرسته کوي چه ځمکه د خپلو تولیدي هدفونو سره پرتله کړي . کیدی شی چه بازار کی ځینو تولیداو د خرڅلاو لپاره ښه فرصت موجود وي خو که ځمکه ورته مناسبه نه وي، نو نشو کولای چه د نوموړي فرصت او چانس څخه گټه واخلو.

د تولیداتو پلانول

لکه څنگه چه ددی کتاب اصلی ټینگار د سبزیجاتو په تجارتي تولید باندی دی، نو پلانول هم باید د سبزیجاتو په برخه کی وشي . بزگران معمولاً په بیلابیلو تولیدي کارونو کی مصروف وي . د هر تولیدی تشبث لپاره لکه مالداری، ونی او داسی نورو لپاره باید پلانول په مشابه ډول تر سره شي تر څو بزگران وکولای شي چه په عمومی ډول تخصیص او ټاکل تر سره کړي.

کروندگر مشوری ته اړتیا لري چه کوم ډول فصلونه وکری او د بازار د کوم فرصتونو څخه گټه واخلي، که څه هم بزگران باید تل آخرنی پر یکړه خپله وکړي. پراختیایی کارکوونکی دوی سره مرسته کولای شي چه بیلابیلی لاری وڅیړي. د سبزیجاتو د تولید په پریکړو باندی د بازار په هکله معلومات او آشنایی مهم اغیزه لري . دا پدی معنی ده چه داسی سبزیجا ت وکرل شي چه بازار کی ورته تقاضا موجوده وي او کوم چه بزگرا ن کولای شي په موثره او گټوره توگه وکری .

د منفردو سبزیو انتخاب

د سبزیو انتخاب باید د هغوی څخه د راتلونکو تر لاسه کیدونکو گټو په اساس تر سره شي . د 2.1 جدول د ساده طریقی څخه استفاده بزگرانو سره مرسته کولای شي چه تعین کړي چه کوم سبزیجات ورته ډیر گټور دي . د قیمت په هکله دقیق معلومات او د هغه وړتیا چه په واقع بینانه توگه د بیو په اړه وړاندوینه تر سره شي خو دا اهمیت لري تر څو ډاډمن شو چه راتلونکی گټه باوری ده او پدی توگه یوه سمه پریکړه وکړو . د شرقی زون د معلوماتو سیستم په ورځنی تو گه د موادو د بیو په هکله معلو مات تهیه کوي. هم د نورو (لکه سره، تخم، حشره وژونکی مواد او داسی نور) په هکله او هم د محصولاتو په هکله (لکه میوی، سبزیجات، زړي)، چه دا معلومات د بیلابیلو ذریعو په واسطه (رادیو، بریښنالیک، لیکلی تیلفونی پیغام) بزگرانو ته رسوي. تاسی د بزگرانو سره مرسته کولای شئ چه دا معلومات وکاروي او د بیلابیلو فصلونو څخه لاس ته راتلونکی گټی محاسبه کړي . په 2.1 جدول کی مثال د بادرنگو دی چه په شرقی زون کی کرل کیږي او یو کیلو په لسو افغانیو پلورل کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

عاید
(a) Market yield per jerib 3500 Kg
(b) Price at 10 Af/Kg

ناخالصه ګټه = axb = ۳۵۰۰۰

				Af
د تولیدولو مصارف	د خامو موادو مصارف	تخم	200 g at 6 Af/g	1200
		DAP	25 Kg at 27 Af/Kg	675
		یوریا	50 Kg at 15 Af/Kg	750
		حیواني سره	4 T at 500 Af/T	2000
		حشره وژونکی کیمیاوی مواد	500 cc at 0.3 Af/cc	150
		فنګس وژونکی	500 g at 0.3 Af/g	150
		ترکتور	2 hr at 400 Af/hr	800
		د حیوانی سری انتقال	2 trips at 500/trip	1000
			Subtotal inputs	**6725**
	د کار مصارف	د ځمکی،چرو او بستر تیارول	10 days at 150 Af/day	1500
		کرل او د بزغلیو انتقال	5 days at 150 Af/day	750
		د سری تطبیق		
		د حشره وژونکو کیمیاوی موادو تطبیق	5 days at 150 Af/day	750
		اوبه ورکول	2 days at 150 Af/day	300
		د هرزه بوټو کنترول	15 days at 150 Af/day	2250
		حاصل ټولول	20 days at 150 Af/day	3000
			14 days at 150 Af/day	2100
			د کار او زحمت فرعی مجموعه	**10650**
	د بازاریابی مصارف	بسته بندی	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵ افغانی	375
		انتقال	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵۰ افغانی	3750
		مالیي	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۲ افغانی	150
			د بازاریابی فرعی مجموعه	**4275**
			c. د تولیداتو او بازاریابی مجموعه	**21650**

Gross Margin/net return per jerib [(a x b) – c] = 13350 Af
Break even price per Kg (c÷a) = 6.2 Af/Kg

د مصارفو په محاسبه کی باید په یاد ولرو چه ۸۰ فیصده مصارف په ۲۰ فیصده شیانو باندی راځي نو له همدی کبله دا مهمه ده چه د غټو مصارفو په هکله د قیق معلومات ولرو . د بزګرانو مصارف او ګټی توپیر کولای شي او پورته ښودل شوي حسابونه دوی سره مرسته کولی شي چه خپل اجراات د نورو سره پرتله کړي.

کله چه د تولید مصارف او ګټی حساب شوي، بیا کیدای شي چه په یو مختصر جدول کی ډیر فصلونه سره مقایسه شي. جدول ته وګورئ چه د C فصل د خرڅولو لوړ ارزښت لري لیکن نظر د A او B فصلونو ته یی ګټه کمه ده. بزګران باید ناخالصه ګټي او خالصه ګټو تر منځ په توپیر باندی پوه شي (خالصه ګټه چه کله مصارف تری وښکل شي).

برسیره پر دی چه د ټاکلو فصلونو ګټه معلومه شي، بزګران با ید د بازار به هکله معومات تر لاسه کړي لکه هغه معلومات چه د شرقی زون د بازار د معلوماتو د سیستم پواسطه ورکړل کیږي او همدارنګه د مارکیت په هکله

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځیرنه تر سره کړي تر څو معلومه کړي چه کوم فصلونه شاید د قیمت، کیفیت او یاموسم له نظره ډیر کامیابه اوسي. دا معلومات باید همدارنګه معلومه کړي چه هغه ډولونه چه ډیر مصرفیږي او خلک نورته ترجیح ورکوي کوم دي او هم د عرضه کولول لپاره مناسب وخت معلوم کړ ئ. دا ټولی لاس ته راوړنې باید د بزګرانو لپاره په عملی وړاندیزونو تبدیلی شي چه لاندی ټکي پکی شامل وي:

- هغه ډولونه چه په بازار کی ترجیح ورکول کیږي
- د کښت تاریخونه (مثلاً د عرضی موده اوږدول لکه د پرله پسی فصلونو کښت، هغه وخت هدف ټاکل چه بیه لوړه وي او یا د ډیری عرضی د وخت څخه ډډه کول).
- نور تخنیکونه تر څو تولیدات داسی وختونو ته برابر شي چه لوړه بیه ولري لکه د وختی او ناوخته ډلونو استعمال د پرله پسی فصلونو په سیستم کی د پولیتین تونلونو څخه استفاده
- هغه تخنیکونه چه کیفیت پری اصلاح شي لکه په مناسبه توګه سره ورکول، د فصلونو حفاظت، ښاخونه قطع کول، ښه او موثره اوبونه، او د هوا څخه یی ساتل

د ډیرو سبزیو انتخاب

بزګرانو ته دا توصیه کیږي چه د فصل‌ونو د ډیرو ډولونو د انتخاب او په هغو ډولونو باندی تمرکز کول چه ورته ډیره ګټه کوي، ددوی تر منځ یو تعادل غوره کړ ئ. د ډیرو فصلونو تولید په بازار کی د یو فصل د ناکامی اغیزه کموي. د مثال په توګه که چیری بزګران یواځی کچالو کري او هغه هم د Potato Blight د حملی لاندی راشي نو هیڅ به په هغی موسم کی لاس ته ورنشي . خو که چیری دوه یا دری نور فصلونه وکر ئ او په کامیابی سره یی حاصلات راټول کړ ئ نو د کچالو د ناروغی پواسطه ډیر کم متاثره کیږي . اکثره ډیر ګټور فصلونه ډیر خطرناکه وي نو بهتره داده چه داسی یو سیستم ولرو چه په هغی کی خطرناکه فصلونه د هغو فصلونو پواسطه جبران شی چه باوري وي. مثال یی کیدای شی داوی چه یو یا دوه د سبزیجاتو ګڼ فصلونه وکرل شی لکه پیاز او کچالو د لوړ قیمت والا تولیداتو سره لکه شنه یا سور مرچکیان او پانی لرونکی سبزیجات یا سلاد.

په شرقی زون کی د میوو او زړو یا خستو ونو ته پرمختګ ورکول کیږي، تر هغه پوری چه ونې لوییږي او مکمل تولیدات ورکوي، کولای شو چه سبزیجات پکی وکرو . دا طریقه بزګرانو سره مرسته کوي چه په فوری ډول ګټه لاس ته راوړي په داسی حال کی چه دری یا څلور کاله ونو ته انتظار وکاږي.

د فصلونو تناوب

یوه سبزی یا د یوی کورنی پوری مربوط فصل باید په یوه ټاکلی ځمکه کی هر موسم ونکرل شي (لکه د Solanaceous د کورنی نباتات). د فصلونو تر منځ په ښه توګه اداره شوی تناوب لکه د منی او دوبی د سبزیجاتو تر منځ کولای شي چه کرونکو ته ډیری ګټی ورپه برخه کړي ځکه چه مصارف یی کمیږ ي او حاصلات لوړیږي. هر وخت یو ډول فصل کرل آسانه وي خو مضره بوټی کولای شي چه په چټکی سره ډیر شي او فصلونو ته ضرر ورسوي. تناوب ددی ستونزی څخه مخنیوی کولای شي او هم د قیمته کیمیاوی دواوو د اخیستلو څخه چه د هرزه ګیاه د مخنیوی لپاره استعمالیږی مخه نیول کیږی.

د ناروغیو عاملین او مضره حشرات په ځمکی کی په نباتی بقایاوو او په هغو نباتاتو کی چه د پټیو کی وي، ژوند کولای شي. لکه څنګه چه ځینی مضره حشرات یو ډول فصل ته خصوصیت لري نو په فصلونو کی دوران ددوی د ډیرښته مخه نیسی او شمیر یی کموي . دا خصوصاً د Cucurbits لپاره (هندوانه او بادرنګ)ب، د Salanaceous نباتاتو لپاره (رومیان، بانجان، کچالو) او Brassicas (کرم او ګلپی) لپاره اهمیت لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

نور	پاڼې	ريښې	د نبات هغه برخه چه په حاصل کی اخيستل کيږي
رومی، پياز، هوږه، **cucurbits**	ګلپی، کرم، براکولی، کاهو	ګازری، کچالو، ملی، شلغم	**فصلونه**
د کښت په وخت کی ډيره سره علاوه کړئ	ښه تجزيه شوي حيوانی سره، که څمکه کمبود ولري	سره مه علاوه کوئ	**سری ته ضرورت**
ژوري ريښي نه لري		په ژوره توګه يی وکرئ	**د ځمکی تيارول**
په منظم ډول اوبه ورکول	ډيرو اوبو ته ضرورت لري	ښه تخليه مهمه ده	**د اوبو اړتياوي**

ځينی فصلونه نظر نورو ته ډير غذايي مواد اخلی. بيلا بيل فصلونه د ځمکی د بيلابيل برخو څخه غذايي مواد اخلی د مثال په توګه ريښی او غوټی د ځمکی د ژوری برخی څخه غذايي مواد اخلي نظر پاڼی لرونکو فصلونو ته . بزګران بايد تناوب زراعتی په پام کی ولري . په ځمکه باندی مختلف سبزيو په مختلفو وختونو کی يوه بله طريقه ده چه د خطرانتشار کميری. په شرقی زون کی يو توصيه شوی دوران يا تناوب دادی چه اول ريښی والا فصل او بيا بل فصل او ورپسی پاڼی لرونکی فصل به عين ځمکه وکرل شي.

2.3 جدول دا مونږ ته راښيي چه کوم سبزی چه په دری واړو کتګوريو کی پيداکيږي د هغوی اداره کولو اړتياوی خلاصه کوي.

د پانګی اچونی پلانول

د سبزيجاتو په تجارتی توليد کی پانګه اچونه بايد د خطر په کمولو سره د بزګرانو عايد ښه کړي، عايد د قيمت په لوړولو سره ښه کړي، د حاصل په ډيرولو سره ګټه لوړه بوزی، د توليد مصارف کم کړي او يا اضافی ګټه توليد کړي.

پانګه اچونه

هغه پانګی اچونی چه حاصلات په ثابت ډول لوړوي او خطر کموي دادي:

- تجهيزات، کيمياوی مواد او يا تکنالوژی چه د مضره حشراتو او ناروغيو په مقابل کی ساتنه کوی لکه دواپاش او دواګانی
- د اوبو ورکولو سا ختمان او يا نور تکنالوژی اصلاح کول (لکه د Polyethylene تونلونه) چه د هوا د برعکس حالاتواغيزی کموی. دغه راز پانګه اچونه د سبزيجاتو په توليد کی په خاصه تو ګه اهميت لري. کله چه حاصلات د ناروغيو يا حشراتو له امله کمه وی نو په بيو يا قيمتو کی د پام وړ لوړوالی راځی، نو هغه کرونکي چه حاصلات يی ډير کم متاثره شوي وي ډيره ګټه کوي.

هغه پانګه اچونی چه د توليداتو بيه اصلاح کوي په لاندی ډول دي:

- تکنالوژی د بی موسمه توليداتو لپاره لکه د Polyethylene تونلونه او يا د بزغليو پرمختللی تکنالوژی
- هغه پانګه اچونی چه مستقيماً د بازاريابی د اصلاح لپاره ترسره شوی وي لکه په فارم کی ذخيره، د انتقال ټرکونه او تيليفونونه چه اړيکی پری ډيری وساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- هغه پانګه اچونه چه د تولیداتو کیفیت اصلاح کوي (لکه اوبه ورکول، د فصلونو حفاظت، د کښت لپاره د لوړ کیفیت لرونکی مواد او تصدیق شوي تخمونه، د کاګرانو روزنه)

هغه پانګه اچونه چه حاصلات لوړوي:

- د اوبو ورکولو تجهیزات
- کیمیاوی او حیوانی سری (صحیح اندازه، د تطبیق مناسب وخت، د بی لابیلوغذایی موادو صحیح مقدارونه)
- تصدیق شوي تخمونه او د لوړ کیفیت والا د کښت مواد

هغه پانګه اچونه چه د تولید مصارف کموي:

- د مضره بوټو پر ضد کیمیاوی مواد او میخانیکی وسایل چه مزدورانو ته ضرورت کموي

هغه پانګه اچونه چه اضافی ګټی پیدا کوي:

- د پروسس کولو ماشین آلات چه د تولیداتو ارزښت لوړوي
- انتقال یی ترڅو تولیدات نوو بازارونو ته یوسي

د موادو تهیه کول

د موادو تهیه کول په ګټه باندی مستقیمه اغیزه لري . که چیری صحیح مواد په صحیح وخت کی او په مناسبه بیه مهیا نه شي نو د سبزیجاتو تولید به ګټور نه وي . بذري تخم او د کښت مواد خاص اهمیت لري. صارفین د رنګ، خوند او ډول لپاره ترجیحات لری . د مثال په ډول په هندوستان کی صارفین کوچنی رومیان (Roma type) خوښوي خو په کابل کی خلک غټ او ګرد ډولونه خوښوي (د Beefsteak ډولونه یی). د تولیداتو رنګ هم مهم دی لکه توربخن بانجان نظر شنو ډولونو ته ډیر خوښیږي. د ښه کیفیت او د ناروغی څخه پاک د کښت د موادو په استعمال سره د کرونکو ګټه لوړیږي. د پراختیایی کارکوونکو وظیفه داده چه ډاډ تر لاسه کړي چه د بذری تخمونو عرضه کوونکی او قوریی چه کوم ډولونه ذخیره کړي او بل داچه بزګران پوهیږي چه ددوی د ضرورت وړ مواد د کومو خرڅوونکو سره شته.

په اوسنی حالت کی په شرقی زون کی DAP او یوریا یوائینی سری دی چه په بازار کی پیداکیږي. لکه څنګه چه خاوره د متوسط څخه تر قوي درجی پوری القلی ده، د کوچنیو یا مایکرو غذایی موادو کمښت (لکه اوسپنه، جست، منګانیز او داسی نور) د سبزیجاتوحاصلات محدودوي. لکه څنګه چه ډیر تخنیکی معلومات لاس ته راځی چه وپوهیږو چه دا ډول څمکی څنګه اداره کړو، پراختیایی کارکوونکی باید د موادو عرضه کوونکی خبر وساتي ترڅو هغوی وکولای شي چه مناسبی سری ددی ستونزی د رفع کولو لپاره واردی کړي.

حشرات او ناروغی په شدیده توګه د یو سبزی کیفیت، قیمت او احتمالی ژوند کمولای شي. ځینی وختونه داستونزی د فصل د سانتی مناسبو عملونو پواسطه حل کیدای شي . هندوستان د سپری پروګرام معرفی کړ ترڅو د کشمیر د مڼو د Scab ناروغی کنترول کړي. ددی پروګرام د معرفی کولو یوه مهمه مرحله دا وه چه ډاډ ترلاسه کړي چه د زراعتی کیمیاوی موادو پلورونکی توصیه شوی مواد لری.

مالیه او قرضه

بزګران اکثراً د کار سرمایه نه لري چه په تولید کی یی پانګه اچونه وکړي . په شرقی زون کی اوس هیڅ مالی اداری نشته چه برګرانو ته د سبزیجاتو د تولید لپاره قرضی ورکړي . د خپلو منابعو برسیره هغوی باید په غیر رسمی منابعو باندی لکه محلی قرض ورکوونکي، د فامیل غړي، ملګري، تجاران او عمده فروشانو باندی تکیه وکړي. غیر رسمی قرضی د نژدی فامیلی اړیکو په بنا تر سره کیږي او یا باهمی اعتماد موجود وی او د کاغذ پرانی څخه خلاص وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تجارتی کولو پــلان

د بازار یابی ستراتیژی یا کړنلارې

بزګران د بازاريابی ډيری لاری لري چه هره لاره ځانته ګټې او تاوانوه لري (2.4 جدول). پراختيايی کارکوونکی يا توسعه کار د بزګرانو سره مرسته کولای شي چه دغه لارې تحليل او تجزيه کړي . د مثال په توګه دا چه په محلی بازار کی توليدات وپلوري او يا په عمده فروشانو باندی يی د صادرولو لپاره اماده او وپلوری

24 جدول: د بازاريابی متبادلی ستراتيژۍ

	ګټې	تاوانونه
په ګاونډيو خرڅول	په تجارتی کرنه کی لمړی قدم ، کروونکي بايد وتوانيږي چه داسی توليدات عرضه کړي چه نوريې په کرلو کی ستونزه ولري او يايی نه شی کرلی لکه بی موسمه توليدات يا ډير مشکل توليدات	په آسانی سره کيدی شی چه بازار ته عرضه ډيره شي
محلی بازار کی خرڅول	په تجارتی کولو کی دا بله مرحله ده. په دی مرحله کی توليدات محلی بازار ته چه اکثراً يو کوچنی بازار وي، انتقاليږي او خرڅيږي	په آسانی سره کيدی شی چه بازار ته عرضه ډيره شي
په ملاقات کوونکو تاجرانو باندی خرڅول	هغه تاجران چه په کرونده کی توليدات اخلي، د انتقال جنجال پکی شامل نه وي . ښه اخيستونکی کولای شی چه نظر ورکړي چه کوم توليدات بازار کی غوښتل کيږي، چه دا کار بزګرانو ته ورتيا ورکوي چه په توليد باندی تمرکز وکړي.	مشکل وی چه د يو پياوړي موقف څخه بيه وټاکل شي . په اخيستونکی باندی د معلوماتو لپاره تکيه کيږی.
د عمده فروش بازار له لاری خرڅول	بازار د توليداتو ډير مقدار جذبولای شي . د بازار بيی په نسبی توګه شفافی وي . که چيری کافی اندازه موجود ه وي او بزګران منظم وي نو توليدات د بيلابيلو بازارونو څخه راټوليدلای شي.	د بازاريابی او تجارت لوړ مهارت ته ضرورت دی . د بازار نمايندګان بايد انتخاب شي، بيی چيک شي انتقالات تنظيم شي او توليدات درجه بندی، بسته بندي او بازار ته وړاندي شي.
پروسس کوونکو باندی خرڅول	پروسس کوونکی ضرورت لري چه خام مواد تر لاسه کړي نو ځکه دا بازار ډير باوری دې . ځينی پروسس کوونکی خام مواد او تخنيکی مرستي رسولای شي تر څو د حاصل اندازه او کيفيت اصلاح شي . قرارداري توليدات يو امکان دی . په عمومی توګه د پروسس شوو غذاګانو لپاره تقاضا مخ په ډيريدو ده	قيمت کيدای شی چه ښکته وي . بزګران شايد د قرار داد خيال ونه ساتي او په محلی بازارونو کی يی په لوړه بيه خرڅ کړي . پروسس کوونکی شايد د ضرورت وړ مرستی او مواد تهيه نکړي . پروسس کوونکی شايد ومومی چه د پروسس شوو موادو لپاره تقاضا کميږي نو هغوی د بزګرانو څخه توليدات نه اخلي
د ښار شاوخوا توليد	هغه توليدوونکی چه د ښار په شاوخوا کی قرار لري کولای شي چه غټو ښاری بازارونو ته لاره ومومي خاصتاً د مصرفی توليداتو لپاره. توليدات بازارته انتقاليږي او تقاضا ډيره وي . تاجران توليدات د ځمکو څخه اخلي او حتی حاصلات هم ټولوي	غلا او امنيتی مشکلات کيدی شی يو جدی ستونزه وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بیو او د کیفیت تقاضاګانی د بازار د هری برخی لپاره فرق کوي . بزګران باید وپوهیږي چه څه شي ته ضرورت دی او د بیو په هکله ښه معلومات ولري تر څو ښه پریکړه وکړي.

د بازار په هکله معلومات

کرونکی په شرقی زون کی د بازار د معلوماتو سیستم ته لاس رسی لری. دا معلوماتی سیستم معومات راټولوي، تجزیه کوی یی او په پنځه بازارونو کی د ۵۸ تولیداتو په هکله د بیو معلومات خپروي . په کابل، اسداباد، جلالآباد، مهترلام او پیښور کی . په تولیداتو کی زراعتی مواد لکه سره، تخم، حشره وژ ونکی مواد او همدارنګه محصولات لکه میوی، سبزیجات او غوښه شامله وی . د کرنی او مالداری د وزارت (MAIL) پراختیایی کارکوونکی اود ختیځ زون د بدیل معشیت (ALP/E) تخنیکران د بیو په هکله معلومات په ورځنی توګه راټولوي، معلومات جدول (ډاټابیس)ته داخلیږي چه د مختلفو وسیلو پواسطه خپریږي – د رادیو، بریښنالیک او تیلیفونی لیکلی پیغامونه د غوښتنی په اساس . TAMAS په افغانستان کی د موبایل د لیکلی پیغام یوه برخه ده چه تر اوسه بی ساری ده . دا سیستم د بیو په هکله معومات خپروي تر څو بزګران او تاجران ښه تصمیمونه ونیسي . TAMAS هر سهار نهه بجی نوی کیږي او ۲۴ ساعته فوری یا مستقیم د بازار معلومات ورکوي.

> د بادرنګ د بیو په هکله غوښتنه د کابل په بازار کی
>
> 1. د انګریزي لپاره ***e*** استعمالول
> 2. ***009*** د بادرنګ لپاره
> 3. ***5*** د کابل لپاره
> 4. ***w*** د عمده فروشی لپاره
>
> دا پیغام ***0797000700*** ته واستوئ
>
> د یو څو ثانیو په دننه کی به تاسی ته په کابل کی د بادرنګو عمده فروشی بیه راولیږل شي.

بزګران کولای شي یو لیکلی پیغام تاماس ته د تولید او بازار د کودونو سره واستوي او په یو څو ثانیو کی کولای شی جوابی پیغام تر لاسه کړي . پراختیایی کارکوونکی باید د تاماس د کودونو د معلومات ورقی (بروشر) له ځانه سره ولري چه بزګرانو ته یی ورکړي. هغوی کولای شی بزګرانو ته وښایي چه څنګه تری استفاده وکړي.

د بازار او کاروبار ترمنځ اړیکي پیدا کول

یو احتمالی اخیستونکی شاید د هغو سبزیجاتو څخه بی خبره اوسي چه په شرقی زون کی یی بزګران تولیدوي او یا د هغو تولیداتو څخه ناخبره وي چه د بازار د شتون په صورت کی یی نوموړي بزګران د تولید توان لري . د بزګرانو یوه ډله شاید په انفرادی توګه په صارفینو باندی تولیدات خرڅ کړي، حال داچه ددی څخه ناخبره وي چه یو عمده فروش یی په ښه بیه اخلي که چیری په کافی اندازه ورکړل شي برسیره پر دی، بزګران شاید دا مهارت ونلری چه په عمده فروشانو باندی یی په ښه بیه خرڅ کړي.

بزګران د میسج (پیغام) له لارې نرخونه معلوموي.

د پراختیایی کارکوونکو په توګه تاسی مسولیت لر ئ چه بزګرانو سره مرسته وکړئ چه د بازار او کاروبار اړیکی ټینګي کړي او په ډیره ښه بیه تولیدات خرڅ کړي . تاسی کولای شی چه د نوو

تجارتونو په ټینګولو کی برخه ولر ئ او د مشکل او یا مخابراتو ستونزو په صورت کی ارتباطی حیثیت ولر ئ. تاسی کولای شی چه د شرقی زون د بزګرانو لپاره فرصتونه ولټو ئ تر څو په منطقوي او حتی بین المللی کرهنیز نمایشونو کی برخه واخلی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پراختیایی کارکوونکو لپاره یو ډیر ښه مآخذ د FAO د کرنی او د بازاریابۍ د پراختیا رهنما کتاب دی، پنځمه ګڼه یی. د پراختیایی کارکوونکو د ونډی په هکله ډیر توضیحات ورکوي او د بزګرانو سره د کارکولو طریقی او وسیلی وراندی کوي تر څو تولیدات یی ډیر ګټور شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3. د نبات تغذیه د سبزیجاتو په تولید کی

1.3 سریزه

د غذایی موادو اخیستل، شاملول او د ودی لپاره د غذایی موادو استعمال عملیی ته نباتی نغذیه وایی . د سبزیجا تو تولید د تغذیی له وجه د د دری نقطو له نظره مثبت یا منفی متا ثره کوی

- کیفیت: په خاوره کی باید د ضروری عناصرو او منرالونو صحیح توازن و جود ولري تر څو نباتات تری استفاده وکړي
- مقدار: ددی موادو کافی اندازه باید خاوره کی موجود وي چه د نباتاتو اړتیاوی پوره کړي.
- وخت: د ودی او پرمختګ به صحیح وخت کی باید متنوع غذایی مواد موجود وی

توسعی کارکوونکی باید د نباتی تغذیی په اساساتو پوه شي تر څو هغوی وکولای شی چه بزګرانو ته مشوری ورکړي چه څنګه د ښه کیفیت لرونکی سبزیجات تولید کړي او بازار کی یی خرڅ کړي . پدی فصل کی د نباتاتو ضروری غذایی موادو په هکله معلومات وړاندی کیږی او ددی غذایی موادو په نقش باندی چه د نبات به وده کی یی لری معلومات ورکول کیږي. همدارنګه د خاوری د pH او د غذایی موادو د موجودی ترمنځ ارتباط څیړي. او دا چه څنګه د بزګرانو په څمکه کی د غذایی موادو کمښت تشخیص شي.

2.3 د نبات اساسی غذایی مواد

د نبات د ودی لپاره ۱۶ عنصره مهم ګڼل شوي دي . مهم عنصر هغه دي چه کله په عدم موجودیت کی یی نبات ووژل شي. غیر منرالی عنصرونه لکه کاربن، هایدروجن او آکسیجن د هوا او اوبو څخه راځی . دا دری واړه د نبات پواسطه استعمالیږي او د لمر د وړانګو په موجودیت کی په شکر او نشایستی تبدیلیږي چه د نبات غذا تشکیلیوي. لکه څنګه چه دا عنصرونه د هوا او اوبو څخه راځي نو بزګران پکی څ ه خاص نشی کولای یعنی اندازی یی تر کنترول لاندی نشي راوستلای . پاتی ۱۳ عنصرونه منرالونه دي. کله چه په اوبو کی حل شی نو د نبات د ریشو د سیستم پواسطه جذبیږي او داسی ضروری ترکیبات جوړوي چه د نبات د حیاتی فعالیتونو لپاره ضروري وي. کله چه په خاوره کی موجود غذایی مواد، د نبات د ودی او انکشاف لپاره په کافی اندازه نه وي نو بزګران کولای شي چه د سری په شکل یی ورعلاوه کړي . ددی غذایی موادو دری عنصرونه چه نایتروجن، فاسفورس او پوتاشیم دی هغه لومړی مهم عناصر دی چه نباتات یی په ډیره پیمانه د بشپړی ودی لپاره ورته ضرورت لري. دا عنصرونه معمولاً په خاوره کی په کافی اندازه موجود وي او هم کیدای شي چه د ځینو پرمختللو سرو په ترکیب کی ورعلاوه شي.

پاتی نور ۷ عنصره چه کوچنیو غذایی موادو پنامه یادیږی د بورون، اوسپنی، مولبدینیم، کلورین، منګانیز، مس او جستو څخه عبارت دي. او به نهایت کم مقدار ورته ضرورت وي. اکثره خاوری په کافی اندازه دا عناصر لری خو د نباتاتو اړتیاوی دی عنصرونو ته مختلفی وي او موجودیت یی د خاوری د pH پوری اړه لري.

3.3 د غذایی موادو نقش د نبات په ودی او انکشاف کی

د نبات هر غذایی عنصر د نبات په وده او انکشاف کی رول لري . د یوی عمومی قاعدی په توګه ویلای شو چه نایتروجن د پاڼی لرونکو نباتاتو د ودی، فاسفورس د ریشی او میوو د تولید لپاره، پوتاشیم د سرو به مقابل کی د مقاومت د ډیرولو، د ناروغیو په مقابل کی د مقاومت ډیرولو او ښه خوند او کیفیت لپاره دی . د سبزجاتو د کرونکو لپاره ضروری ده چه پدی خبرو وپوهیږي او د فصل په باره کی لازمی پریکړې وکړي. 4.1 جدول بزګرانو ته بو نظر ورکوي چه هره غذایی ماده څومره مهمه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

1.3 جدول: د مغذی عناصرو رول د نبات په وده او انکشاف کی

نبا ت غذایی عنصر	د نبات په وده او نکشاف کی یی رول
نایتروجن	د ساقی او پاڼی د ودی لپاره مهم دی، د نباتی پروتینو او انزایم د ترکیب لپاره هم ضروری دی . په ډیره پیمانه شاید د نبات پخیدل وځندوي ځکه چه یواځی نمویی وده ډیروي.
فاسفورس	د تخم د شنه کیدو او د ریشو د ودی لپاره ضروری وی. د ګل او د میوی د تشکیل لپاره هم ضروری دی . فلسفورس د زړو نسجونو څخه ځوانو نسجونو ته انتقالیږي او به میوو او تخمونو کی تراکم کوي.
پوتاشیم	دا عنصر د نبات پواسطه په ډیره اندازه نظر نورو عنصرونو ته بغیر د نایتروجن څخه ، جذبیږي . د اوبو توازن ساتی ، سختوالی د ساقی او د سړو په مقابل کی مقاومت ډیروي. د مېوو او سبزیجاتو په خوند او رنګ زیاتوالي راولی. د میوو د تیلو برخه اصلاح کوي او د پاڼی لرونکو سبزیجاتو لپاره مهم وي.
کلسیم	د حجروی دیوالونو د جوړښت یوه برخه تشکیلوي، په حجراتو کی د اوبو په جریان باندی اغیزه لری او د حجروی ودی او ویش لپاره ضروری وی. ځینی نبلتات د نایتروجن او نورو عنصرونو د اخیستلو لپاره باید کلسیم ولري.
مګنیزیم	د کلوروفیل یوه مهمه برخه تشکیلوي چه په شنو نباتاتو کی د فوتو سنتیز د عمل لپاره همدا موقعیت دي. د نباتی انزایمونو د فعالیت لپاره ضروری ده تر څو کار بوهایدریت، شکر او شحم تولید کړي . د میوی او زړي د تشکیل او د تخمونو د شنه کیدو لپاره ضروری وي.
سلفر	د پروتین، ویتامین او انزایم د جوړښت یوه برخه تشکیلوي. ډیر هغه انزایمونه چه د ساقی د غوټو په تشکیل او یا د نایتروجن په تثبیت کی رول لري، فعالوي. په شړشمو (mustard)، پیازو او اوږه کی د خاص بوی او خوند مسؤل دی.
بوران	د حجروی دیوال د تشکیل لپاره ضروری او تقریباً په نباتاتو کی ۱۶ وظیفی مختل کوي . پدی وظیفو کی ګل نیول، د ګردی تشکیل، میوه نیول، حجروي ویش، د اوبو ارتباطات او د هورمونو حرکت شامل دی.
مس	انزایمونه فعالوي او د نبات په وده کی دخالت لري. په ریشو کی تراکم کوي او د نایتروجن د میتابولیزم یوه برخه ده.
کلورین	د نبات د استقلاب سره مرسته کوی او د اسموس د عملیی osmosis لپاره ضروری دی (د اوبو او منحله موادو انتقا ل حجری ته). د نباتاتو سره مرسته کوي چه منرالونه واخلی او د فوتو سنتیز د عمل لپا ره ضروری دی.
اوسپنه	د کلوروفیل د تشکیل او ډیرو انزایمی فعالیتونو لپاره

(c) ketabton.com: The Digital Library

	ضروری دی. د ځوانو نباتاتو د دودی لپاره ضروری دی.
منګانیز	د فوتوسنتیز، تنفس او د نایتروجن د میتابولیزم یا استقلاب د عملیو لپاره او همدارنګه د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دي
مولبدینیم	د پروتین د ترکیب او د ریشو په غوټو کی د نایتروجن د تثبیتوونکی بکتریا د فعالیت لپاره مهم دی . ددی څخه بغیر د پروتین ترکیب بندیږي او د نباتاتو وده دریږي.
جست	د کاربوهایدریت د استقلاب او د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دی. د شکر مصرف تنظیموي او د انزایمونو د سیستم یوه برخه تشکیلوي.

4.3 د نبات د غذایی موادو موجودیت او د خاوری pH

pH یو مقیاس دی چه د تیزابیت د اندازه ګیری لپاره استعمالیږي . د ۷ څخه ښکته تیزابی، پورته القلی او ۷ خنثی ګڼل کیږي. د خاوری pH له همدی کبله د خاوری د قلوی توب یا تیزابیت ښکارندویه وي . اکثره نباتات د خاوری تیزابیت نشی تحمل کولای د خاوری د تیزابیت په مقابل کی.

اکثره سبزیجات په متوسط اسیدی او خفیفاً قلوی (pH 5.5 – 6.8) خاوره کی وده کوي خو په هغه خاوره کی چه خنثی حالت ته نژدی وي ډیره ښه وده کوي (pH 6.0-6.8) . په قوي پی اچ کی چه یا شدیداً قلوی او یا تیزابی وي ځینی غذایی مواد یا په قسمی او یا په بشپړ توګه به خاوره کی بند پاتی کیږي او د نباتاتو پواسطه نشی استعمالیدلای. ځینی نور یی په مقدار کی ډیر زیاتیږي او نباتاتو ته زهری خاصیت لري . د مثال په توګه په 5.5 pH کی او یا د هغی څخه ښکته د کلسیم، مګنیزیم او پوتاشیم موجودیت ډیر کم وي او ځینی نور لکه اوسپنه شاید به ډیر زیات مقدار موجوده شي. چه نبات ته زهري وي. تر ټولو مهم عنصرونه (N,K,P) په خنثی او خفیفاً قلوی خاوره کی ښه موجودیت لري . په یاد ولرئ چه که خاوره په متوسط ډول القلی شی (pH 8)، فاسفورس، بوران، مس، جست او اوسپنه نه مهیا کیږي.

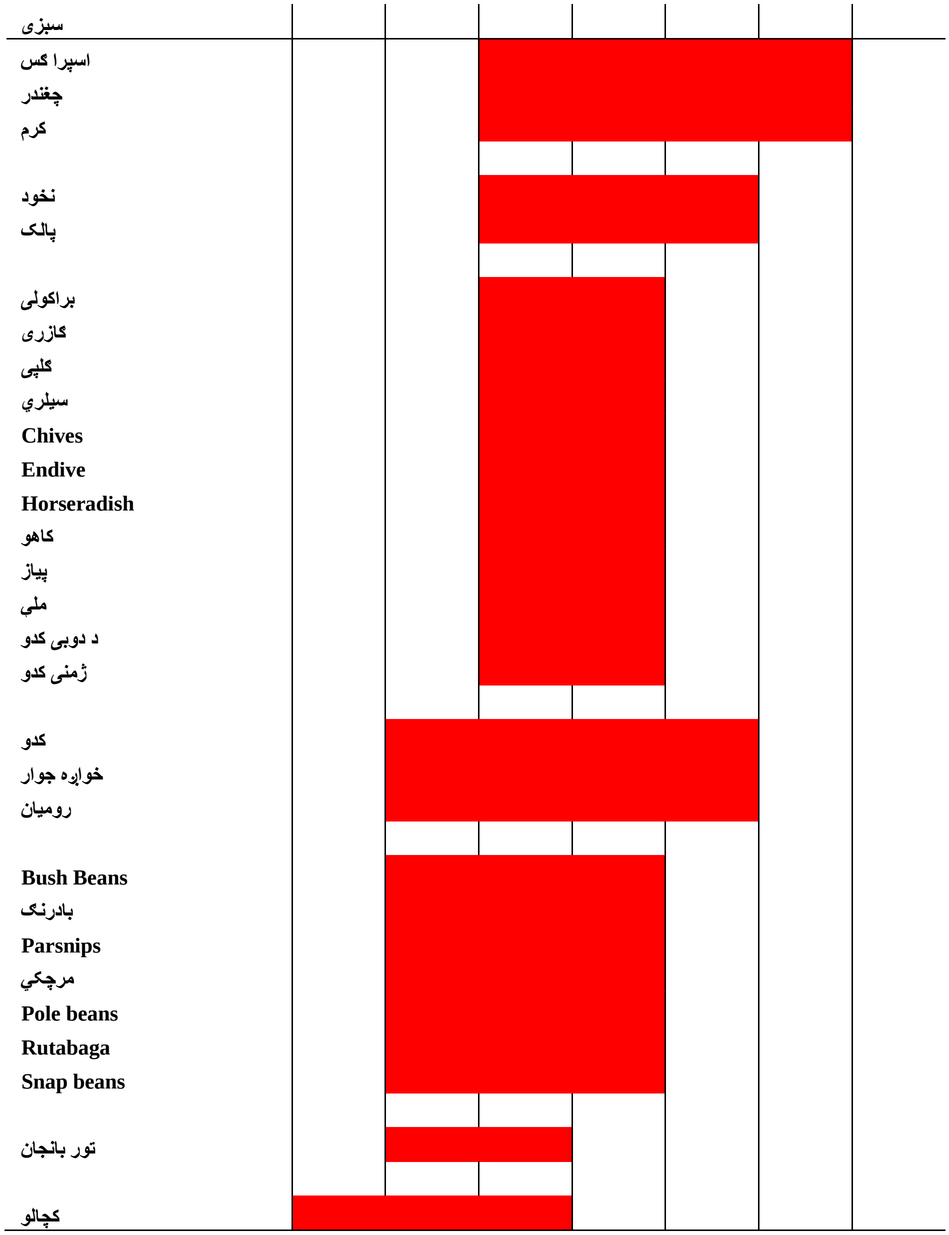
2.3 جدول: دخاوری pH او د اساسی عناصرو موجودیت

خنثی

تیزابی ——— | ——— قلوي

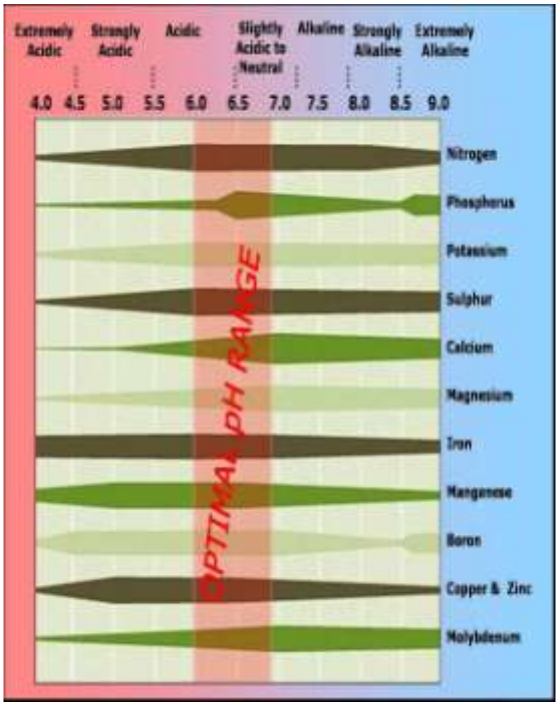
pH 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0

(c) ketabton.com: The Digital Library



په شرقی زون کی خاوره متوسط یا قوي قلوي وی، په قلوی شرایطو کی د ځینو اساسی منرالونو موجودیت کمیږي تر هغه حده پوری چه د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کیږي . د اوسپنی، منګانیز، جستو مس او بوران د کمښت په وجه د نبات وده مح دودیږي. فاسفورس همدارنګه په قلوی خاوره کی لږ وي او د کلسیم اندازه زیاته وی چه شاید د حجری پواسطه د پوتاشیم او مګنیزیم اخیستل منع کړي چه اکثراً به قلوی خاورو کی یی کمبود لیدل کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



4.3 شکل: د خمکی pH او دغذایی موادو موجودیت

5.3 د غذایی عناصرو کمښت

د ودی د اندازی او د نبات پواسطه د غذایی موادو د اخیستلو تر منځ مستقیمه رابطه وجود لري . که چیری غذایی مواد به کافی اندازه په خاوره کی وجود ونه لري، نو نباتات تر فشار لاندی راځی او د حشراتو او ناروغیو په مقابل کی مقاومت د لاسه ورکوي. که چیری نباتات د خپل ژوند په یوه مهمه مرحله کی تر فشار لاندی راشي، نو پ ه حاصلاتو کی د پام وړ کموالی راځی.

د سبزیجاتو کرونکي او پراختیایی کارکوونکي دواړه ضرورت لري چه به ځمکه کی د غذایی موادو د کمښت نښی نښانی وپیژني . د رومیانو په پاڼو باندی دا علامې د عکسونو په ترڅ کی وروسته ښودل شوي دي. کرونکی د سبزیجاتو دا عکسونه په پام سره په رنګه بڼه کی کتلای شي تر څو د رنګ فرقونه یی تشخیص کړي . ددی معلوماتو نه په استفادی سره هغوی هڅه کولای شي چه په خپل فصلونو کی هم دغه علامی وګوري. دا دوی ته اجازه ورکوي تر څو تعین کړي چه آیا سبزیجات یی اساسی غذایی مواد به کافی اندازه لري.

6.3 د غذایی موادو د کمښت علامی – د رومی بانجانو مثال

لاندی عکسونه د ځینو غذایی موادو د کمښت علامی ښیي . په ځینو حالاتو کی دا علامی د شدید کمښت نمایندګی کوي خو دا عکسونه بزګرانو ته یو عمومی نظر ورکوي چه په خپل فصل کی باید څه وګوري. او دا تجربی ته ضرورت لري چه یوه خاصه علامه د خاصی غذایی مادی کمښت ته منصوبه کړی شي . د تجربی په اساس د سبزیجاتو کرونکي او پراختیایی کارکوونکی به پدی وتوانیږي چه د کمښت د علامو لپاره فصل وګوري او ددی معلوماتو څخه استفاده وکړي چه لازمی سرې واخلي.

کله چه په نباتاتو کی د غذایی عنصرونو د کمښت علامی ګورو نو دا مهمه ده چه پوه شو چه ځینی غذایی مواد به نبات کی متحرک وي. هغوی د ورو پاڼو څخه ځوانو پاڼو ته حرکت کولای شي، کله چه د فشار په وخت کی ورته ضرورت پیښ شي. د نایتروجن او پوتاشیم د کمښت په صورت کی، د کم ښت علامی اول په زړو او پخو پاڼو کی ښکاره کیږي (ښکتنی پاڼی). کم متحرک عناصر لکه Ca, S, B, Fe چه د نبات په زړو برخو کی ذخیره کیږي، نشی کولای چه په آسانی سره د نبات نورو برخو ته د فشار په ځواب کی منتقل شي. که ددی عنصرونو کافی مقدار په خاوره کی نه وي چه نوې وده تقویه کړي نو باید د بزګرانو پواسطه د سرې او یا کود په شکل علاوه شي.

نایتروجن: پاڼی کم رنګه شین څخه تر ژیړ رنګه پوری ځان ته نیسي . تر ټولو زړې پاڼی اول متاثره کیږي لیکن کله چه کمښت شدید شي نو ټول بوټی ژیړ اوړي. د ښاخونو تشکیل د نایتروجن د کمښت په صورت کی کمیږي او وده یی هم بطی کیږي . زړې پاڼی د اوبو د معمولی فشار په صورت کی مړاوی کیږي.

فاسفورس: پاڼی سوربخنه ارغوانی، توربخن شین رنګ نیسی. زړې پاڼی مړې کیږي . Inter nodes لنډ وي او وده یی کمه وي. د ټول نبات وده بطي وي او پخیدل یی ځنډیږي. کاهو، رومیان او د Brassica ډولونه یی (ګلپی، کرم) د ساقی، پیتیول او د پاڼی لاندی برخی یو خاص ارغوانی رنګ اختیاروي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

پوتاشیم: زړې پاڼې په څنډو کې سوې او سختې لکه د څرمن په شکل کیږي . په کچالو او حبوبات کې لمړنی نښې یې دا وي چه پاڼې راقاتیږي، سپین رنګ اوکوچنی داغونه پکې پیدا کیږي.

کلسیم: ځوانې پاڼې ژیړې اوړي او بیا نصواري رنګ نیسي . څنډې یې نظر د پاڼې نورو برخو ته ډیر بطې نمو کوي چه باعث ددې کیږې چه پاڼه لاندې خوا ته قات شي. په نبات باندې نوې وده تور رنګ نیسي او له منځه ځي . زړې علامې د کلسیم د کمبود په رومیانو کې د غوټیو د ا نجامونو خوسا کیدل او کاهو کې د څوکو سوزیدل دي.

مګنیزیم: پاڼې نرې وي، د رګونو تر منځ رنګ د لاسه ورکوي او پورته خواته د قاتیدو میلان پیدا کوي . علایم د نبات د کښتنې برخې څخه پیل کوې او پورته خواته په مخ ځي. په ځینو نباتاتو د براسیکا د کورنې کې لکه ګلپی ، کرم او داسې نورو کې تت نارنجی، ژیړ او ارغوانی رنګ پیدا کیږي.

سلفر: د ټول نبات پاڼې ژیړیږي، د ځوانو پاڼو په شمول. د پاڼو لاندې برخې او ډنډرې ګلابی رنګ لري. په پرمختللی حالت کې، پاڼې میلان پیدا کوي چه نازکه ، را قات او ماتیدونکې شې.

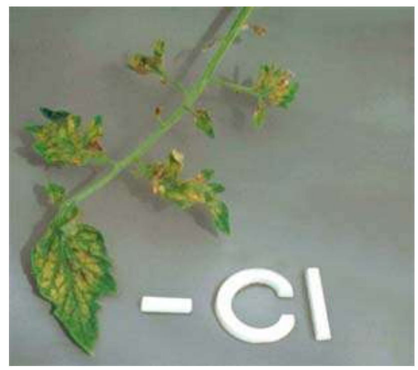
بوران: څنګه چه بوران په اکثره نباتاتو کې په آسانی سره حرکت نشی کولای، په قلت کې یې د نبات وده کوونکې څوکې مري. نورې علامې یې د کلسیم د کمبود سره مشابهت لري . په هغو نباتاتو کې چه بوران ډیر تحرکیت لري، د کمبود علامې یې اکثراً د نبات په زړو انساجو کې لیدل کیږي لکه د نایتروجن او پوتاشیم په کمښت کې . ساقې تشې یا خالې او په میوه باندې تور ټاکې پیدا کیږي . پاڼې په غیر معمولې شکل ماتیدونکې وی او ځوانې پاڼې اکثراً مرې حتی د کافی اوبو سره سره.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مس: په کمښت کی پاڼی تاویږي او پټیولونه لاندی خوا ته قاتیږي او که شدید وي د پاڼی څوکی مړی کیږي . ځوانی پاڼی پیکه شین رنګ نیسي او مړاوی کیږي.

کلورین: ډیره عامه نښه یی د ځوانو پاڼو رژیدل او مړاوی کیدل دي . ژیړیدل د پاڼی د رګونو تر منځ واقع کیږي. په ډیر پرمختللی حالت کی د پخو پاڼو په پورتنۍ برخه کی د Bronzing حالت رامنځ ته کیږي.

اوسپنه: ځوانی پاڼی د رګونو تر منځ ژیړیږي. بالاخره ټوله پاڼه داسی ښکاری چه ګوندی په بلیچ یا تیزابو باندی مینځل شوی وي . وروسته پکی تور داغونه پیدا کیږي. البته هغه ځای کی نسج مړ وي . د اوسپنی کمښت په Calcareous خاوره کی او غیر هوازی شرایطو کی ډیر عام دي.



منګانیز: په ځوانو پاڼو کی د رګونو تر منځ سپین والی پیدا کیږي او څنګه چه فشار زیاتیږي نو پاڼی یو خړبخن، فلزی حالت نیسی او د رګونو په اوږدوالی کی مړه ټکي پیدا کیږي. د پاڼو په پورته برخه کی یو ارغوانی رنګ پیدا کیږي.

مولبدینم: لکه څنګه چه مولبد ینیم د نایتروجن په انتقال کی یو ضروری عنصر دی، ددی عنصر د کمښت لمړنی علامی د نایتروجن کمښت سره یو یوشان وي، بدون د هغه سوربخن رنګ څخه چه د پاڼو لاندی پیدا کیږي. په اکثره نباتاتو کی پاڼی پورته خواته قاتیږي او داغونه پکی پیدا کیږي چه د رګونو تر منځ ژیړ نسج ت ری جوړیږي، البته په شدید حالت کی . په ډیر غلظت کی مولبدینم یو خاص زهری خاصیت لري . پاڼی نارنجی روښانه رنګ نیسي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جست: د جست د کمبود په لمړنیو مرحلو کی ځوانی پاڼی ژیړیږي او د رګونو ترمنځ د پاڼی په پورتنی سطحه ژوروالی پیدا کیږي. څنګه چه کمبود پرمخ ځي، نو د رګونو ترمنځ نسج مړ کیږي خو رګونه شنه پاتی کیږي.

7.3 د غذایی مواد د کمبود د تشخیص لپاره کلي

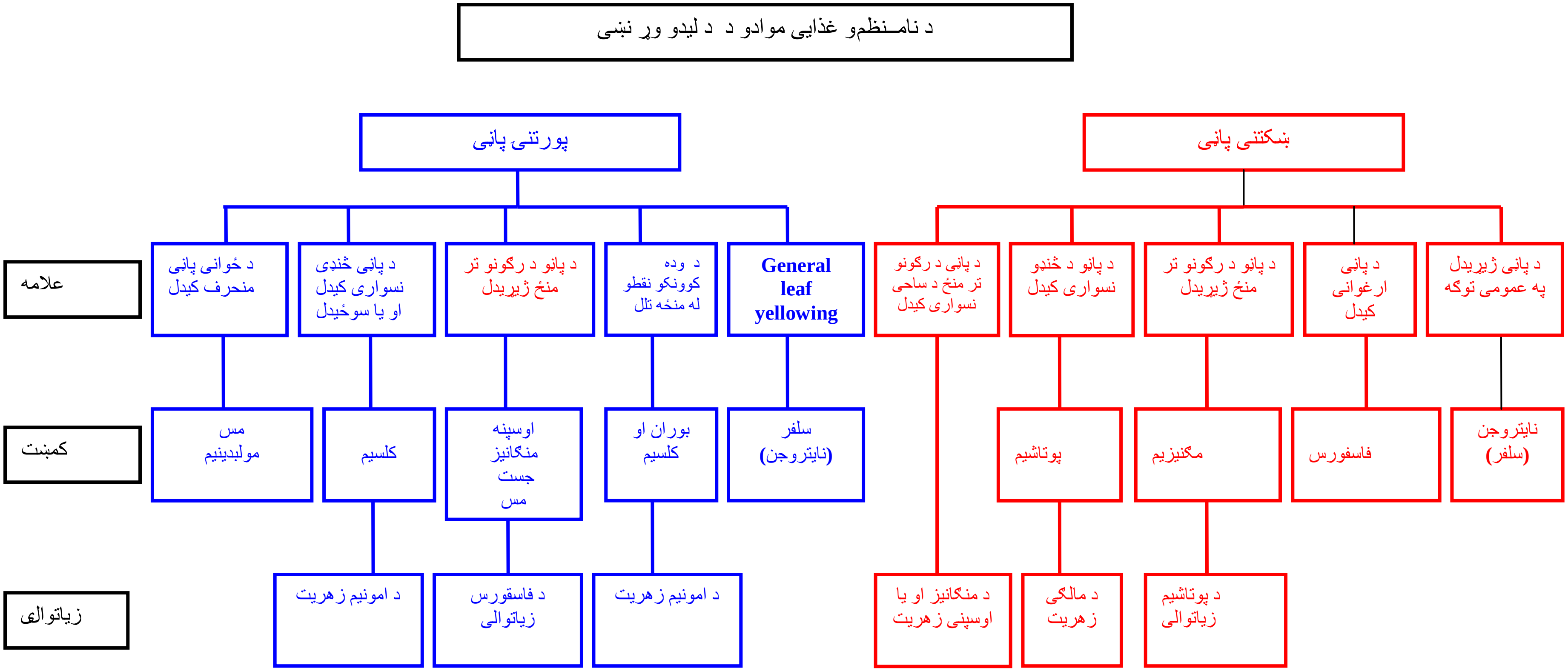
د پورتنیو توضیحاتو او عکسونو سربیره، کرونکي یوه ساده وسیله چه د کلي پنامه یادیږي، استعمالولی شي . هم پری کمبود او هم زیاتوالی معلومیږي چه په 4.1 شکل کی ښودل شوی ده. کرونکي او پراختیایی کارکوونکی یی د ځانه سره ځمکو ته وړلای شي . د شکل په یو اړخ په سور رنګ د علامو توضیح ده چه شاید دوی یی د پاڼو لاندینۍ برخه کی وګوري. دا د کمښت علامی او یا ډیر زیاتوالی چه نبا ت ته زهری تمامیږی توضیح کوي . د چارت بل اړخ په آبی رنګ هغه علامی توضیح کوي چه د ځوانو پاڼو په پورتنۍ برخه کی پیداکیږي.

پام وکړئ چه تاسی د چارت په دواړو خواوو کی نایتروجن او سلفر لیدلی شيء . دا دواړه د پاڼی د عمومی ژیړیدو سره تړلی دي. که څه هم د نایتروجن لمړی کمبود به ځوانو پاڼو کی لیدل کیږي، په شدیدو حالا تو کی ټول نبات د سپیره شین نه نیولی تر ژیړ رنګ پوری اختیارولی شي . سلفر د نبات د پخو او ځوانو برخو ترمنځ په اسانی سره حرکت نه کوي. نسبتاً غیر متحرک دی. اولی علامی یی په ځوانو پاڼو کی لیدل کیږي لیکن په شدید حالت کی ټول نبات متاثره کیږي.

د کمبود علامی چه پورته ذکر شوی یواځی په پاڼو کی وي خو چه کله کمبود شدید حالت نیسي نو ټول نبات متاثره کیږی. د مثال په ډول که نباتاتو کی د فاسفورس کمبود رامنځ ته شي نو نمو او وده یی ورو کیږي او کوچني پاتی کیږي. د مسو شدید کمښت باعث ددی کیږي چه وده کوونکی څوکي مړې شي او نبات کوچنی پاتی شي.

د ځینو غذایی موادو کمښت د خاصو فزیولوجیکی تشوشاتو یا بی نظمیو پواسطه په اسانی سره پیژندل کیږي . په ګلپیانو کی د بوران کمښت د خالی منځی ساقی او خړ رنګه مادی سبب ګرزي . د کلسیم کمښت په رومیانو او هندوانو کی د غوټی د نهایت د خوسا کیدو سبب ګرزي . او په ګلپی او کرم کی د څوکو یا نهایاتو د سوځیدو سبب ګرځي. که څه هم دا توضیحات او هم چارت تاسی سره به ساحه کی مرسته کولای شي، د کمښت ځینی علامی ډیری سره ورته وي لکه د Fe, Mn, Zn. د نورو شواهدو استعمال (د خاوری pH، د خاوری بافت یا ترکیب، په ورسره نژدی ونو باندی علامی) تاسی سره مرسته کوي چه ښه تشخیص تر سره کړ ئ. دا تل ښه خبره ده چه خاوره ټست شي او پاڼی په لابراتوار کی چیک شي ترڅو ستاسی مشاهدات تصدیق کړي . لکه څنګه چه بزګران د سبزیجاتو د ګټو او کیفیت څخه خبریږي، نو شاید دا ډول یو خدمت په راتلونکی کی د مصرف له نظره ښه وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library



(c) ketabton.com: The Digital Library

4. په سرو پوهــيدل

1.4 سريزه :

لکه څنګه مو چه په څلورم فصل کی زده کړل، نباتات د خپلی ودی لپاره ضروری عنصرونو ته ضرورت لری . ضروری عنصرونه هر يو د نبات په بيلا بيلو فعاليتونو کی ونده لری . که چيری دا عنا صر د ځمکی د خاوری، هوا او يا اوبو په واسطه ورته مهيا نشی نو بزګران يی ضرور بايد د سرو په شکل تطبيق کړي . د ځمکی د حاصلخيزی او ښيرازتوب د سبزيجاتو د توليد يوه مهمه برخه تشکيلوی . نه يوازی د حاصلاتو اندازه بلکه کيفيت يی هم د کافی غذايی موادو په شتون پوری اړه لوي.

په دی فصل کی، پراختيايی کارکوونکي د سرو د بيلابيلو ډولونو سره آشنا کيږی چه بزګران يی کولای شی په خپلو فصلونو باندی يی تطبيق کړي . همدارنګه دوی نوی طريقی د سرو د تطبيق او په ساده ډول د کامپوست جوړونه زده کوي او دا هم زده کوي چه څنګه د ضرورت وړ سره محا سبه کړي او په مؤثر ډول د سبزيجاتو ځمکو ته د سرو د علاوه کولو طريقی د نظره تيری کړي.

2.4 د سرو دغذايی محتوياتو څرګندول

سری هغه مرکبات دی چه کله پټی ته علاوه شی نو د نبات وده تحريکوی . کيدای شی چه عضوی (يعنی د عضوی موادو څخه جوړه شوی وي) او يا غير عضوي وي (چه د منرالونو او غير عضوی کيمياوی موادو څخه جوړه شوی وی). کيدای شی چه طبيعی مرکبات وی لکه peat او معدنی ذخاير او يا د مصنوعی طريقو پواسطه توليد شوی وي. دا دواړه ډوله سری د نبات د ودی او پرمختګ سره په شرقی زون کی مرسته کوي.

دا چه څنګه او په کومه طريقه د سرو غذايی محتويات څرګند شی (عضوی او غير عضوی) خلکو ته پوره روښانه نه دی. د نايتروجن لپاره علمی سمبول N دی او په سره کی يی مقدار د N% په شکل ښودل کيږي. که څه هم د فاسفورس سمبول P دی خو په سره کی يی اندازه د P_2O_5% په شکل ښودل کيږي او د پوتاشيم لپاره K_2O ښودل کيږي.

هيڅ يوه سره خالصه عناصر لکه N,K,P نه لری. په خالص شکل دا عنصرونه نباتاتو ته بی فايدی وی او ځنی يی حتی ضررناکه وي که پوتاش او فاسفور . نباتات کولای شی چه ددی عناصرو څه په ترکيبی شکل کار واخلی د مثال په توګه نايتروجن بايد د آکسيجن دری اتومه سره يوځای شی چه نايترايت Nitrite ورکړي او څلور اتومه هايدروجن سره يوځای شی چه د امونيم شکل ورکړي. په پتاشيم لرونکی سرو کی پوتاشيم خپله يوازی نه وی بلکه د کلورين سره يوځای د KCl په شکل وي. او هم کيدای شی چه آکسيجن او نايتروجن سره يوځای وي لکه پوتاشيم نايتريت KNO_2 .

د سرو غذايی محتويات او کلسيم او مګنيزيم په عنعنوی توګه د اکسايد په شکل کی ښودل کيږي، که څه هم په اکثره حالاتو کی سره اکسايد نه لري. له همدی کبله مګنيزيم د MgO او کلسيم د CaO په توګه اندازه کيږي.

د غذايی عناصرو د ښودلو سيستم مغشوش کوونکی دی . لکه څنګه چه دا اوسنی طريقه په نړيواله توګه پيژندل شوی ده او حتی په ځينو ځايونو کی يو قانون دی نو په دی کی بدلون راوستل يو نړيواله هڅی ته ضرورت لري . همدارنګه هغه سري چه اوس ۲۰-۲۰-۲۰ دي هغه به ۱۶-۸-۲۰ شي. چه دا کيدای شی ځنی خلک شکمن کړي چه وپوهيږي چه دا هماغه سره ده چه غوښتنه يی کوي.

څنګه چه مونږه پنځم فصل ته مخ پر وړاندی ځو، نو د منرالونومحتويات د ښودلو طريقه شايد يو څه مفهوم ورکړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3.4 عضوي ســــری:
عضوی توری یا لغت په ساده توګه دا معنی ورکوي چه هغه مواد چه په سره کی استعمال شوی هغه د ژوندیو موجوداتو د پاتی شونو یا بقایاوو څخه ترلاسه شوي دي. پنبه دانه، وینه، هډوکي او ښکرونه او ټولی حیوانی سری د عضوی سرو مثالونه تشکیلوي.

عضوی مواد په اوږده موده کی غذایی مواد خوشی کوي . ددی احتمالی تاوان دادی چه شاید د تطبیق په اول کال خپل اصلی مواد په کافی اندازه خوشی نه کړي ټو څو د نبات د ښی وده او پرمختګ لپاره کفایت وکړي. لکه څنګه چه عضوی سری د خاوری د ژوندیو موجوداتو پوری اړه لري چه په منرالی شکل یی تجزیه کړي . دا سری هغه وخت موثره وي چه خاوره مرطوبه او تودوخه یی ګرمه وي ترڅو د خاوری ژوندی موجودات فعالیت وکړي.

د فارم حیوانی ســره
دا ډول سری د بزګرانو پواسطه د پیړیو راهسی د بزګرانو پواسطه په سبزیجاتو او دانه بابو باندی استعمالیږی . په شرقی زون کی اوس هم د نباتی غذایی موادو یوه مهمه منبع تشکیلوي، که څه هم ترکیبی سری په پراخه پیمانه پیداکیږی. نباتی او حیوانی سری نه یوائی نباتات و ته غذایی مواد تهیه کوي بلکه د عضوي موادو یوه ښه منبع تشکیلوي او هم نور کوچنی عناصر بوټوته برابروی. د خاوری د عضوی موادو ډیرول باعث د لاندو ګټو کیږي:

- د خاوری جوړښت اصلاح کوي
- د شګلنو خاورو د اوبو د ساتلو ظرفیت زیاتوي
- په درنو خاورکی د اوبو تخلیه یا زهکشی بهتره کوي
- د بطی خوشی کیدونکو غذایی موادو یوه منبع تهیه کوي
- په قلوی ځمکو کی pH راښکته کوي، که چیری په ډیره پیمانه او په منظمه توګه استعمال شي
- د اوبو او باد پواسطه د توږنی یا تخریب عمل کموي
- د ځمکنی ګټورو چینجیانو او نورو ژوندیو موجوداتو وده تحریکوي

غذایی مواد او شتون یی
په شرقی زون کی اکثره بزګران حیوانی سری استعمالوي . ددوی د غذایی موادو اندازه د حیوان د ډول، د bedding د موادو، ذخیره او پروسس په اساس توپیر کوي . 5.1 جدول د حیوانی سرو د غذایی موادو اندازه په حیوانی سرو کی ورکوي. هغه سره چه د نورو موادو سره یوځای شوی وي، د غذایی موادو اندازه یی متوازنه وي او ډیر ګټور ژوندی موجودات پکی اوسیږي. باید دا سره مستقیماً نباتاتو ته ورنکړل شي بلکه د نباتی بقایاوو سره یوځای شي ترڅو د غذایی موادو ترکیب یی په تعادل کی شي او د نبات د سوځیدلو څخه مخنیوی وشي.

لکه څنګه چه مخکی ذکر شو، غذایی مواد چه په حیوانی سرو کی پیدا کیږی دفعتاً د نبات د استفادی لپاره نه موجودیږي بلکه دی پوری اړه لري چه څومره ژر عضوی ماده تجزیه کیږي او منرالی شکل یی خاوری ته خوشی کیږي. عموماً د ۷۰ نه تر ۸۰ فیصدو فاسفورس او ۸۰ نه تر ۹۰ فیصده پوتاشیم د تطبیق څخه وروسته په لومړي موسم کی د حیوانی سری څخه خوشی کیږي.

1.4 جدول: د حیوانی او نباتی سری د غذایی موادو تقریبی اندازی (د تازه حالت د وزن په اساس)

د سری ډول	% Dry matter	Ammonium N (Kg/T)	Total N[a] (Kg/T)	P_2O_5 (Kg/T)	K_2O (Kg/T)
دغوښی غوایی (چه نور فضله جات ونلری)	52	3.5	10.5	7.0	11.5
دغوښی غوایی (چه نور فضله جات ولری)	51	4.0	10.5	9.0	13.0
د لبنیاتو څاروي (چه نور فضله جات ونلری)	18	2.0	4.5	2.0	5.0

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لبنیاتو څاروي (چه نور فضله جات ولری)	21	2.5	4.5	2.0	5.0
پسونه (چه نور فضله جات ونلری)	28	2.5	9.0	5.5	13.0
پسونه (چه نور فضله جات ولری)	28	2.5	7.5	4.5	12.5
مرغان(چه نور فضله جات ونلری)	45	13.0	16.5	24.1	17.0
مرغان(چه نور فضله جات ولری)	75	18.0	28.1	22.6	17.0
د مرغانوسره چه د نباتی بقایاوو سره ګډه وي	45	0.5	8.5	19.5	11.5
د لبنیاتو د څارویو سره چه د نباتی بقایاوو سره ګډه وي	45	<0.5	6.0	6.0	13.0

[a] Total N = Ammonium-N plus Organic N

Source: Rosen and Bierman, 2005. Nutrient Management for Fruit & Vegetable Crop Production. University of Minnesota Extension Service.

د نایتروجن شتون د فاسفورس او پوتاشیم څخه یوڅه پیچلی وي ځکه چه په حیوانی سره کی په دوه شکله باندی پیدا کیږي. یو یی عضوی شکل او بل یی د امونیم شکل دی . په حیوانی سره کی نایتروجن اکثراً او په نباتی سرو کی تقریباً همیشه په عضوی شکل پیدا کیږي. یواځی هغه وخت د نبات د استفادی لپاره خوشی کیږي چه عضوی شکل یی تجزیه او منرالی شي. 5.2 جدول کی د منرالیزیشن فکتورونه ورکړل شوی چه دا معلوموي چه د منرالیزیشن څخه وروسته څومره نایتروجن موجودیږي.

د امونیم شکل یا غیر عضوی شکل یی په فوری ډول نباتاتو ته موجودیږي . که د تطبیق څخه ۱۲ ساعته وروسته حیوانی سره دخاوری سره ګډه نه شي نو شاید د نایتروجن یو څه امونیمی شکل د غاز په شکل والوزي . که چیری تازه حیوانی سره په ځمکه باندی د لسو ورځو څخه اضافه پریښودل شي، نو د نایتروجن د امونیمی شکل یواځی ۲۰ فیصده به نباتاتو ته موجود شي . که چیری په مستقیم ډول ځمکی ته علاو ه شی او د خاوری سره ګډه شي نو د ۴۵ نه ۷۵ فیصدو پوری د عمومی نایتروجن (امونیم او عضوی شکلونه یی) به نبات ته د تطبیق څخه وروسته موسم کی به موجود شي. د هغی حیوانی سری سره چه نباتی بقایاوی ګډی شوی وی نو ضرور نه دی چه په چټک ډول د خاوری سره یوځای شي ځکه چه نایتروجن یی په ثابت حالت کی او آزاد امونیم ډیر لږ وي.

د حیوانی سری د تطبیق پاتی شونکي اغیزی د سبزیجاتو په پټی باندی مهمی دي. د تطبیق په دوهم او دریم کال کی نباتات د کراره خوشی کیدونکو عضوی موادو څخه ګټه اخلي. په عمومی توګه هغه نایتروجن چه په دوهم کال کی خوشی کیږي د لمړی کال ۵۰ فیصده به وي او په دریم کال به ۲۵ فیصده وي. که چیری حیوانی سره په هر موسم کی د څو کلونو لپاره علاوه شي نو په خاوره کی ډیر عضوی مواد جمع کیږي . دا حقیقت باید هغه وخت په نظر کی ونیول شي کله چه د سرو د اداره کولو تصمیمونه نیول کیږي . د وخت په تیریدو سره، بزګران شاید پدی وتوانیږي چه د نایتروجن او فاسفورس مقدار کم کړي چه ځمکی ته د غیر عضوي موادو په شکل علاوه کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2.4 جدول: د نایتروجن لپاره د منرالایزیشن فکتورونه

وچ وابنه یا نباتی فضله جات	د نایتروجن لپاره د منرالیزیشن فکتور **(% available/100)**
غویی چه نور نباتی مواد ورسره نه وي	0.35
غویی چه نور نباتی مواد ورسره وي	0.25
د لبنیاتو څاروي چه نور نباتی مواد ورسره نه وي	0.35
د لبنیاتو څاروي چه نور نباتی مواد ورسره وي	0.25
د پسونو جامد فضله جات	0.25
د مرغانو، نور مواد نه وي	0.50
د مرغانو، نور مواد وي	0.45
Composted dairy د لبنیاتو څارو روسته شوی	0.14
Composted poultry د چرگانو روسته شوی	0.30
Horse, bedding، آسا ن	0.20

د حیوانی یا نباتی سری د مقدار محاسبه کول چه باید فصل ته علاوه شي

بټ ټول ساده طریقه د محاسبی یی د بیلانس طریقه ده . فصلونه د ځمکی څخه غذایی مواد اخلی کله چه د تخم څخه وده کوی تر هغی پوری چه پخیدو ته رسیږي . دا چه څومره غذایی مواد د ځمکی څخه اخیستل کیږي خاصتاً N,P,K د حاصلاتو د مقدار په اساس محاسبه کیږي . د مثال په توگه د یو ټن رومیانو د تولید لپاره دوه نیم کیلو نایتروجن ته ضرورت دی. د خاصو سبزیجاتو لپاره د غذایی موادو اړتیاوی عموماً پیژندل شوی دي (5.3 جدول ته نظر وکړ ئ). د بیلانس طریقه دا فرضوي چه کرونکی باید ځمکی ته لږ تر لږه هغومره علاوه کړي څومره چه نبات ورته ضرورت لري. داچه په څه اندازه د موسم په جریان کی څومره مقدار ته ضرورت لیدل کیږي دی پوری اړه لري چه د مخکی نه په ځمکه کی څومره موجود وو. او هم د نبات د ودی په چټکوالی، او د نبات د ورتیا پوری اړه لري چه دا غذایی مواد واخیستل شی او استعمال یی کړي . یو بزگر کولای شی چه د غذایی موادو د اړتیاوو عمومی معلومات استعمال کړي او د راتلونکی فصل احتمالی مقدار په اساس دا تخمین کړي چه څومره سری ته اړتیا لیدل کیږي .

> د محاسبی چوکات
>
> فصل: کرم چه په یو جریب کی ۴.۴ ټنه تولیدیږي
>
> لمړی قدم:
>
> **N: 4.4 T/jerib x 3.5 Kg/T=*15.4 kg/jerib***
> **P_2O_5: 4.4 T/jerib x 1.3 Kg/T=*5.7 Kg/jerib***
> **K_2O: 4.4 T/jerib x 4.3 Kg/T=*18.9 Kg/jerib***
>
> دوهم قدم:
>
> حیوانی سره **N**: ***10.5 Kg/T***
> حیوانی سره **P_2O_5** : ***9.0 Kg/T***
> حیوانی سره **K_2O** : ***13.0 Kg/T***

لاندینی مرحلی مونږ ته بنیی چه داکار څنگه ترسره کړو.

لمړی قدم: د یو خاص فصل لپاره د غذایی موادو اړتیا وټاکئ او د راتلونکی فصل ل پاره احتمالی ضرورت تخمین کړئ، د مثال په توگه په یو جریب کی ۴،۴ ټنه کرم، او بیا دا رقم د هری غذایی مادی سره چه د کرم د یو ټن د تولید لپاره ورته ضرورت وي ضرب کړئ (۵، ۳ شکل).

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهمه مرحله: د حیوانی یا نباتي سرې د غذایی موادو اندازه تعینول: که چیرې سمپلونه نشت شی نو حقیقی اندازې ورکوي خو کولای شی د لاندی جدول په اساس د تقریبی اندازو څخه کار واخلئ. د مثال په توګه د غوایانو په سره کی چه د نباتی ترکیب ولري په یو ټن کی چه په تازه حالت کی وي، نهه کیلو ګرامه فاسفورس موجود وي.

3.4 جدول: د N, P, K مقدار چه د یو ټن سبزیجاتو د تولید لپاره ورته ضرورت لیدل کیږي

سبزي	Requirement per T Yield (Kg/T)			
	N	P_2O_5	K_2O	Total
رومی	2.5	1.0	3.6	7.1
شین مرچکی	2.4	0.9	3.5	6.8
ګازره	4.0	1.5	5.0	10.5
ملی	3.0	3.1	6.0	12.1
لبلبو	2.4	1.4	6.0	9.8
پیاز	3.4	0.9	2.8	7.1
شنه نخود	18.9	5.6	15.2	39.7
لوبیا	12.9	2.8	11.9	27.6
بادرنګ	1.7	1.4	4.0	7.1
کرم	3.5	1.3	4.3	9.1
ګلپی	4.0	1.6	5.0	10.6
کاهو	4.0	1.8	5.0	10.8
پالک	3.5	1.6	5.2	10.3
تور بانجان	5.0	2.5	2.5	10.0
ایرلینډی کچالو	6.8	3.2	11.8	21.8
لیروګان	10.0	7.5	5.0	22.5
هندوانه	1.2	1.7	2.5	5.4

Source: Unknown

دریمه مرحله یا قدم: د غذایی موادو موجوده اندازه وټاکی: په یاد ولرئ چه ټول غذایی مواد د تطبیق څخه وروسته په اول موسم کی موجودیږی.

- د فاسفورس ۸۰ فیصده موجودیت او د پوتاشیم ۹۰ فیصده موجودیت
- د نایتروجن لپاره لاندی فورمول استعم ال کړئ (د منرالیزیشن فکتور په *5.2* او د نایتروجن عضوی او امونیم شکلونه په *5.1* جدول کی وګورئ.

موجود نایتروجن = (عضوی نایتروجن *x* منرالیزیشن فکتور) + د نایتروجن امونیم شکل

پام وکړئ چه که حیوانی سره تازه وي او په ۱۲ ساعتو کی د خاوری سره ګډه نه شي او د نایتروجن د امونیم شکل حتماً رابنکته کیږي: د ٪۲۰ په اندازه چه د دوه ورځو څخه کم وي، د ۸۰ فیصدو پوری چه د اووه ورځو څخه زیات وي. د نایتروجن عضوی شکل په عین حالت کی پاتی کیږي.

څلورم قدم: حساب کړئ چه د حیوانی سری څومره مقدار ته ضرورت دی تر څو د ضرورت وړ اندازه نایتروجن، فاسفورس او پوتاشیم مهیا کړي . په اولنی قدم کی د غذایی موادو اړتیا په یو ټن کی د موجودو غذایی مادو د کیلوګرامونو سره تقسیم کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځمه مرحله: د حیوانی سری اندازه د څلورمی مرحلی څخه معلومه کړ ئ. اکثراً د نایتروجن او فاسفورس مقدارونه استعمالیږي ترڅو د سری د تطبیق اندازه و ټاکل شي (عضوی او غیر عضوي). ځکه چه د فصلونو په تولید کی ډیر مهم عناصر دي. دلته په شرقی زون کی د پوتاشیم پواځنی زیرمه منرالونه او حیوانی سره ده. دواړه نایتروجن او فاسفورس د غیر عضوی سرو په څیر علاوه کیږي (DAP, Urea). هغه عوامل چه باید د تصمیم نیولو په وخت کی په نظر کی ونیول شي، چه د تطبیق اندازه د کوم غذایی په اساس وټاکل شي په لاندی ډول دي : د خاوری ظرفیت د مختلفو غذایی عنصرونو په بندولو کی . د یوی غذایی مادی ډیر کم مقدار چه باید تطبیق شي، د نورو منابعو څخه د یو غذایی عنصر لاس ته راتلل او موجودیت.

شپږم قدم : د موجودو غذایی عنصرونو مقدار معلوم کړ ئ چه په هغه مقدار تطبیقیږي چه په پنځمه مرحله کی انتخاب شو . حساب کړ ئ چه د هر غذایی عنصر څومره باید تطبیق شي – انتخاب شوی مقدار په پنځمه مرحله د موجودی تخمین شوې اندازی سره چه په دریمه مرحله کی حساب کړ، ضرب کړ ئ. پام وکړ ئ چه د غذایی عنصرونو ۱۰۰ فیصده اړتیاوی پوره کیږي.

اووم قدم: معلوم کړئ چه آیا اضافی غذایی مواد د نورو منابعو څخه ورعلاوه کیږي تر څو د فصل اړتیاوی پوره شي. هغه مقدار چه د فصل له خوا ورته ضرورت دی (لمړی قدم) د هغه مقدار نه چه به حیوانی یا نباتی سره کی موجود دی (شپږم قدم) منفی کړئ. یو مثبت عدد هغه مقدار ښیی چه باید د نورو منابعو څخه تهیه شي تر څون د فصل ضرورت پوره کړي . دا اووه قدمونه شاید پیچلی په نظر راشي کله چه یی د لمړي ځل لپاره لولیء. بیا پری تیر شیء او بیا هڅه وکړ ئ چه خپله یی د یو بل فصل لپاره ترسره کړئ.

د محاسبی بکس

دریمه مرحله:
P_2O_5: 9 Kg x 0.8= ***7.2 Kg/T manure***
K_2O: 13 Kg x 0.9 = ***11.7 Kg/T manure***
Available N:
Total N = 10.5 Kg/T manure
- Ammonium N = 4 Kg/T manure
____
Organic N = 6.5 Kg/T manure

Available N= (6.5 x 0.25) + 4 = ***5.6 Kg/T manure*** (this assumes immediate incorporation)

څلورمه مرحله *4: (Step 1 ÷ Step3 to give T manure/jerib)*
N: 15.4 Kg/jerib ÷ 5.6 Kg/T=*2.75 T/jerib*
P_2O_5: 5.7 Kg/jerib ÷ 7.2 Kg/T = ***792 Kg/jerib***
K_2O: 18.9 Kg/jerib ÷ 11.7 Kg/T = ***1.62 T/jerib***

5 : مرحله
Base rate on N and see if other nutrient requirements are met. Apply: ***2.75 T manure per jerib.***

6: مرحله
N: ***15.4 Kg/jerib***
P_2O_5: 2.75 T/jerib x 7.2 Kg/T = ***19.8 Kg/jerib***
K_2O: 2.75 T/jerib x 11.7 Kg/T= ***32.2 Kg/jerib***

7 : مرحله *(Step 1-Step 6)*

غذایی عنصر	**1** مرحله	**6** مرحله	توپیر
N	**15.4**	**15.4**	**0**
P_2O_5	**5.7**	**19.8**	**- 14.1**
K_2O	**18.9**	**32.2**	**- 13.3**

مرفی عدد ښیي چه د فاسفیت او پوتاش زیاتوالی موجود دي

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حیوانی سرې تطبیق
دا مهمه ده چه پوه شو چه څنګه حیوانی سره استعمال کړو، مخکی لدینه چه حیوانی سره تطبیق شي باید د نباتی بقایاوو سره ګډه شي، په هغو طریقو سره چه په 5.3.2 برخه کی توضیح شوې دي. د نباتی سری د ډیری په منځ کی لوړ حرارت د هرزه نباتاتو تخم، د حشراتو بچي او نور مضر ژوندی موجودات وژني. هغه حیوانی سره چه د کمپوست یا نباتی ترکیبي سرې سره نه وی ګډه شوي، شاید د هرزه بوټو تخمونه او یا مضره ژوندی موجودات ولري لکه E. Coli چه انسانانو ته هم ضرر رسوي. د هرزه بوټو تخم که چیری د حرارت د لوړې درجی پواسطه ونه وژل شي شاید شنه شي او وده وکړي او د نبات سره د غذایی موادو او اوبو په اخیستلو کی رقابت وکړي. که د پټیو څخه دا هرزه یا مضره بوټی په چټکی سره لرې نشي نو حاصلات کمیږي . خلک شاید ددی سبزیجاتو په خوړلو سره مریض شي چه د حیوانی سرې په تماس کی راغلی وي. که چیری حیوانی سره د نباتی موادو سره نه ګډوئ او خالصه یی پټیو ته علاوه کو ئ نو د سبزیجاتو د کښت څخه یی دری میاشتی د مخه د خاوری سره ګډه کړئ.

د پاڼی لرونکو او ریشی والا سبزیجاتو لپاره چه د خاوری سره په مستقیم تماس کی راځي، لږ تر لږه د سری د آخرنی تطبیق څخه وروسته څلور میاشتی صبر وکړئ او بیا حاصل ټول کړئ.

کمپوست یا ترکیبی سره
کمپوست هغه عضوی مواد دی چه په تدریجی توګه ښه تجزیه شوې وي او نوره د تجزیی وړنه وی . چه عمدتاً منرالونه او توره خاوره پکی وي . د کمپوست لپاره مختلف مواد استعمالیدی شي. د مثال په توګه حیوانی سره او ادرار، شنی او وچی نباتي بقایاوی او واښه، د آشپزخانی فضله جات (سبزیجات، میوی، هګوکی، بدون له غوښی څخه) او ایره ددی لپاره چه د تجزیی عمل موثر اوسي نو اوبو ته ضرورت لري . د اوبو څخه پرته کمپوست جوړول ډیر وخت نیسي او کیفیت یی ه م ښه نه وي. مختلف بکتریاګانی د خاوری ژوندی موجودات لکه چینجي عضوی مواد تجزیه کیږي. په همدی دلیل، هر طریقه چه استعمالیږی د هوا جریان او رطوبت باید موجود وي تر څو نوموړي ژوندي موجودات ژوند وکړې شي. د کمپوست یا د ترکیبی سرې د ډیری په داخل کی د هوا جریان د داخلی حرارت د تنظیمولو سره مرسته کوی او د ترکیبي سري کیفیت اصلاح کوي . د هوا څخه پرته، هغه ژوندی موجودات چه ناروغی پیدا کوي وده کوي او د عضوی موادو د تجزیی عمل داسی مواد خوشې کوي چه نباتاتو ته زهري خاصیت لري. ددی څخه برسیره د غذایی موادو مقدار لکه نایتروجن، سلفر، او فاسفورس کمیږي.

د کمپوست یا ترکیبی سری د جوړولو د پروسې بریالیتوب به لاندی عواملو پوری اړه لري:

- د ژوندیو موجوداتو لپاره په کافی اندازه هوا
- رطوبت چه د تجزیی عمل تسریع کړي
- ژوند ی موجودات او د ځمکی چینجیان
- د شنو موادو (چه په آسانی سره تجزیه کیږي) او د نصواري موادو (چه په کمه اندازی سره تجزیه کیږي) یو مناسب مخلوط.
- د ډیری یا ټوپی په داخل کی ۶۰-۵۵ درجو سانتی ګراد پوری د حرارت درجه.

که د آکسیجن په موجودیت کی نو ښه کمپوست یا ترکیبی سره لاس ته راځي چه د مرخیړیو په شان بوی کوي او که نه نو بیا بد بوی کوي. بېخ او ښه جوړ شوې کمپوست ټینګ نصواری رنګ لري . په ښه کمپوست کی د هوا لاری، کوچنی کوچنی ذرات د لیدو وړ وي.

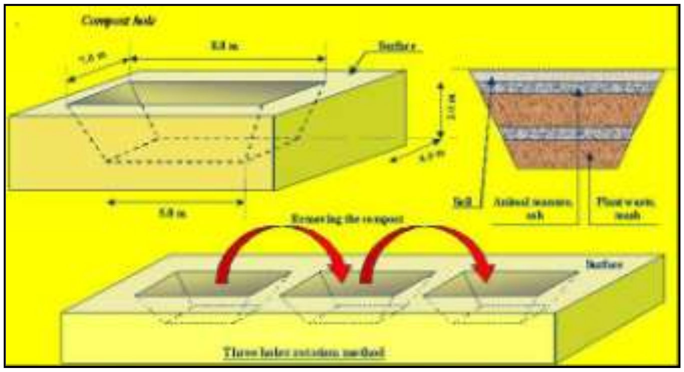
کله چه تیار شو نو کمپوست په مختلفو طریقو سره تطبیق کیدی شي:

- د ځمکی په سطحه علاوه کیږي
- د عضوی ملچ په حیث چه د اوچتو بسترونو سطحه پوښوي
- د مخلوط د یوې برخی په حیث (د شګی او د ځمکی د پورتنی طبقی په شمول) چه د بزغلیو د تولید لپاره په ګلخانو او قوریو کی استعمالیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

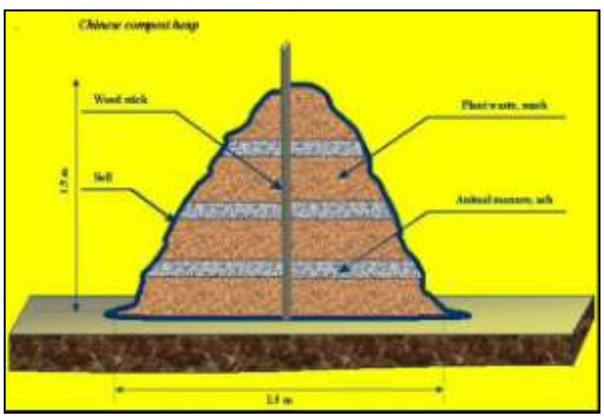
لکه څنګه چه مخکی وویل شو دا مهمه ده چه مخکی د تطبیق څخه حیوانی سره کمپوست شی کیدی شي چه حیوانی سره په یوائې توګه په لاندی طریقو سره او یا په مخلوط ډول سره په ترکیبی شکل تیاره شي:

د لرګی د چوکات کمپوست



ددی چوکات په دننه کی کمپوست جوړیدی شي چه د لرګی او یا بانګس څخه جوړ شو ئ وي. حجم یی ۱.۵ متر په ۱.۵ متر په ۱.۵ متره کی وي . یو اړخ یی خلاص وي . دا طریقه په خاصه توګه هغه ځای کی استعمالیږي چیرته چه اوبه   محدودی وي . لکه څنګه چه ډیری اوبه نه استعمالیږي، نو د کمپوست کیفیت ښکته وي.

د چوکات په داخل کی د موادو ډولونه په متبادل ډول په طبقو کی اینودل کیږي : نباتی بقایاوی، حیوانی سره او بیا خاوره. لکه څنګه چه په 5.1 شکل کی ښودل شوی، د نباتی بقایاوو طبقه تر ټولو ضخیمه وي. ددی طریقی نه په استفادی سره، د تجزیی پروسه ۵ نه تر ۶ میاشتو پوری نیسي. هر دوه میاشتی بعد باید ډیری واړول شي او لږ څه اوبه هره اونی ورعلاوه شی .



د سوری یا خندق کمپوست

د ډیری ځمکی لپاره دا طریقه د کمپوست د ډیر مقدار د تولید لپاره د ډیرو ښو طر یقو څخه یوه ده . دری یا څلور غټ سوري یا کندی (۷م په ۸م په ۲م کی) د سبزیجاتو د یو غټ فصل لپاره په کافی اندازه کمپوست تولیدوي. نباتی بقایاوی، وچی پاڼی او واښه او حیوانی مواد په ترتیب سره په طبقو کی اینودل کیږي او هره نباتی طبقه باید د ۵۰ نه تر ۶۰ سانتی پوری ژوروالی ولري.

کله چه ډیر خندقونه وي، هر یو یی په جلا توګه اداره کیدای شي . او کله چه لږ تر لږه دری خندقونه موجود وي، کیدای شی چه په دورانی شکل اداره شي . په دورانی سیستم کی چه کله لمړی خندق ډک شو مواد دوهم سوری یا خندق ته اړول کیږي او محتویاتو ته یی رطوبت ورکول کیږي . او بیا لمړی کنده یا سوری دوباره ډکیږي. کله چه لمړی کنده دوباره ډکه شوه، نو د دوهمی کندی څخه مواد دریمی ته اړول کیږي او د لمړي څخه دوهمی ته اړول کیږي   . لمړی کنده بیا ډکیږي. هغه وخت چه لمړی کنده د دریم ځل لپاره ډکه شي، د کمپوست پروسه آخرني کندی   کی بشپړیږي او عضوی مواد یی ځمکی ته انتقالیدی شي.

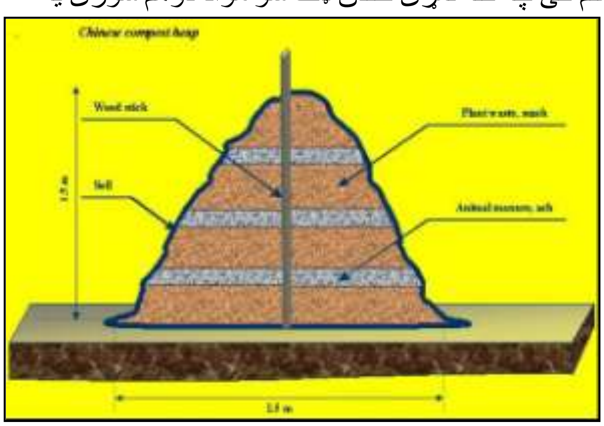


Figure 3: د کمپوست چینایی طریقه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د چینایی کمپوست د ډیرۍ طریقه

دا یوه ښه طریقه ده البته د کوچنی پیمانی فارم لپاره . کمپوست په یو لنډی مودی کی تیار وي – تقریباً ۳ نه تر ۴ اونیو پوری. د تولید شوو موادو اندازه ښکته وي نو یواځی په کوچنیو ساحو باندی تطبیق کیدی شي. ډیرۍ یو بی ساری مخروطی شکل لري. چه یو متر ارتفاع او یو نیم متر شعاع لري . هغه ساحه چیرته چه ډیرۍ جوړیږي باید پاکه شي او د یوی سری پواسطه په نښه شي . یوه دایروی ساحه چه یو نیم متر سعاع ولری باید محدوده شي . په مرکز کی یو متر اوږد لرگی باځ و ټومبل شي په ځمکه کی. لمړی طبقه د نباتی بقایاوو څخه (چه د ۲۰ نه تر ۲۵ سانتی ژوره وي) جوړیږي او بیا پری ۵ نه تر لسو سانتی پوری حیوانی مواد شیندل کیږي . دا دواړه طبقی باید مخلوط شی او اوبه ورعلاوه شي. دا پروسه باید تر هغه تکرار شي تر څهو چه ډیرۍ د یو نه تر دوه مترو لوړوالی ته ریسږي. ډیرۍ ته باید د مخروط شکل ورکړل شي. دا سیستم ډیری اوبه غواړي چه په منظمه توگه باید ورکړل شي. که ډیر د خاوری پواسطه و پوښل شي نو خارجی برخه یی ښه کمپوست کیږي . په نورماله توگه ډیرۍ باید په اونی که یو ځلی واړول شي او طبقی یی یو د بل ځای ونیسی تر څو په نوبت سره هره طبقه په مرکز کی راشي.

د کمپوست شدیده ډیرۍ

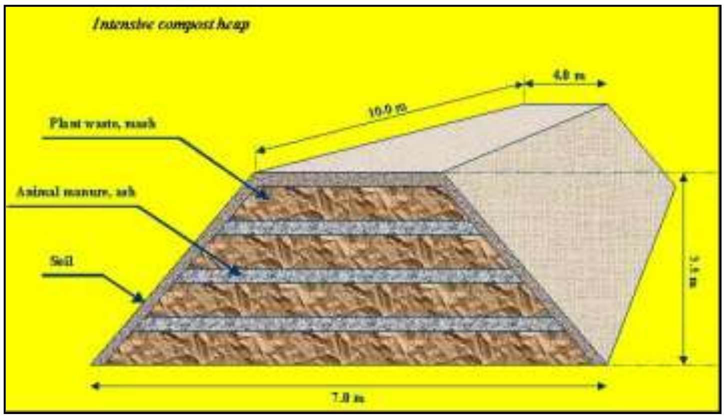


Figure 5.4: Intensive compost pile method

دا طریقه د کمپوست ډ ډیر مقدار د تولید لپاره توصیه کیږي. لمړی مرحله یی داده چه یوه ساحه انتخاب او پاکه شي چه د ساحی لویوالی د ډیرۍ په اندازه وي. بیاد باید یوه مستطیلی ساحه په نښه شي چه اووه په اتو مترو کی وي او د ۲۰ تر ۲۵ سانتی پوری باید وکیندل شي . د یو اوږد اړخ په امتداد دری اوږه لرگي باید په ځمکه کی د ټومبل شي . د سرحد چاپیره، دوه قطاره خښتی باید کیښودل شي تر څو ډیرۍ احاطه کړي . نباتی او حیواني بقایاوی باید په متبادل ډول په طبقو ک ی کښیښودل شي لکه څنگه په نورو طریقو کی کیږي. هره نباتی طبقه باید څه نا څه ۰.۵ متره ژوره وي. او د حیوانی طبقی ژوروالی کیدای شی چه د ۲۰ نه تر ۲۵ سانتی پوری وي. د دوه طبقو تر منځ اوبه باید وپاشل شي. کله چه د ۳.۵ نه تر څلورو مترو لوړوالی ته رسیږي، نو ټوله ډیرۍ باید د ۵ سانتی خاوری پواسطه وپوښل شي. د ډیرۍ د پورتنۍ برخه ابعاد باید څه نا څه ۴ په ۷ مترو کی وي ترڅو ډیرۍ د مخروط په شکل ښکاره شي. کله چه ډیرۍ د خاوری پواسطه وپوښل شوه، نو دری ټومبل شوي پایی یا ستنی باید ایسته شي او دری د تهویی کانالونه پاتی شی تر څو د ډیرۍ په داخل کی د تودوخی درجه تنظیم کړي. ددی غټی ډیرۍ خطر دادی چه د حرارت درجه کیدای شی چه ډیره لوړه لاړه شي او باعث ددی شي چه کمپوست وسوځي.

په دی طریقه کی د ډیرۍ اړولو ته ضرورت نشته. کمپوست باید د ۶ نه تر ۸ اونیو پوری تیار او آماده وي. په دی سیستم سره د کمپوست ډیر مقدار تولیدیدای شي خو د نباتی بقایاوو ډیر مقدار ته هم ضرورت لري. د ځینو بزگرانو لپاره دا مشکله ده چه داسی یوه ساحه پیدا شي چه یو غټ کمپوست پکی جوړ شي. هر څومره چه د پټیو سره نژدی وی هماغومره ښه وي ځکه چه انتقال یی آسانه وي.

4.4 غیرعضوی مصنوعی سری

په صنعتی توگه د هغو عناصرو څخه جوړیږي چه د نباتی ودی او پرمختک لپاره ضروری وي . یوریا او DAP دوه عامی موجودی غیر عضوی سری دی په شرقی زون کی . به عمومی توگه غیر عضوی سری په چټکی سره نظر عضوی سرو ته د نباتاتو پواسطه جذبیږي ځکه په اوبو کی منحل وي او د خا وری ژوندی موجوداتو ته ضرورت نشته چه تجزیه یی کړي . د خاوری جوړښت په هغه اندازه چه عضوی سری یی اصلاح کوی، نشی کولای. دا سری کولای شی چه د خاوری کیمیاوی خواصو کی بدلون راولي لکه د خاوری pH خو دا خپله کیدای

(c) ketabton.com: The Digital Library

شی چه د ځینو غذایی عنصرونو موجودیت او شتون متاثره کړي او په ځینو ژوندیو موجوداتو لکه چینجیو باندی هم بد تاثیرات وکړي. دا ډول سری په بازار کی په ډیره اندازه پیدا کیږي او نسبتاً ارزانه وي.

د سری تجزیه

سری د هغی تجزیی پواسطه پیژندل کیږي چه د بوجی د پاسه ورکړل شوی وي . دا ټولی تجزیی دری شمیری لري: چه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتاش فیصدی د وزن په حساب په ترتیب سره ښیي . که په ځینو بوجیو باندی د N,P,K څخه د عنصرونو د ښودلو لپاره استفاده شوی وي، نو باید په یاد ولرو چه فاسفورس د فاسفیټ په بڼه او پوتاشیم د K_2O په شکل اندازه کیږي . د مثال په توګه که چیری مونږ ۵۰ کیلو سره ولرو چه ۱۰-۱۰-۱۰ پری لیکل شوی وي نو دا په دی معنی ده چه ۵ کیلو نایتروجن، ۵ کیلو فاسفیټ او ۵ کیلو پوتاش لري. او د بوجی پاتی برخه فقط د ډکوونکو موادو څخه ډکه شوی وي تر څو په پټی کی یی استعمال آسانه کړي . دا آسانه دی چه د هغی سری لوی مقدار په پټی کی په مساویانه توګه وپاشل شي چه تجزیوی اندازی یی کمی وي نظر هغه ته چه ډیری وي. ځینی سری د غیر فعالو مادو پواسطه پوښل شوی وي تر څو په ځمکه کی یی آزادیدل بطي کړي، تر څو فصل ته د اوږدی مودی لپاره غذایی مواد تهیه کړي.

مکملی سری او نامکملی سری

سری ته هغه وخت مکمله ویل کیږي چه فاسفورس، نایتروجن او پوتاشیم ولري (۱۰-۱۰-۱۰، ۱۶-۱۲-۱۱، ۲۰-۱۰-۱۰ او داسی نور). غیر مکمله سره هغه ده چه د اساسی عناصرو یو یا دوه ولري . مثالونه یی ټریپل سوپر فاسفیټ (۰-۴۵-۰)، پوتاشیم نایتریت (۴۴-۰-۱۳)، یوریا (۰-۰-۴۶) او DAP(۰-۴۶-۱۸). دا نامکملی سری هغه وخت استعمالیږی چه د خاور تست دا وښیي چه خاوره د یوه یا دوه عنصرونو څخه غنی ده . د مثال په توګه که د خاوری تستوته د فاسفورس او پوتاشیم لپاره لوړ مقدارونه وښیی نو یواځی د نایتروجن سره لکه (۰-۰-۴۶) یوریا او یا امونیم نایتریت (۰-۰-۳۴) شاید توصیه شي.

تر ټولو عام ه سره چه په شرقی زون کی د بزګرانو پواسطه استعمالیږي د DAP سره ده چه نایتروجن او فاسفورس لري او یوریا چه یواځی نایتروجن لري . سبزیجات پوتاشیم ته ضرورت لري چه د خاوری څخه یی استخراجولای شي. خو که دا پوتاشیم ناکافی وي نو په بازار کی داسی سره نشته چه پوتاشیم ولری او حیوانی سره یی یواځینی منبع ده . پراختیایی کارکوونکی او کرونکی باید مربوطه تجاران وهڅوي چه نوری پوتاش لرونکی سری لکه پوتاشیم نایتریت (۴۴-۰-۱۳) او یا پوتاشیم کلوراید (۶۰-۰-۰) د ضرورت په اساس لکه د هندوانو د ښه کیفیت لپاره واردی کړي . ځینی سری ګډیدلای شی تر څو دری واړه عنصره یکی موجود شي . مثالونه یی ۱۵-۱۵-۱۵ او ۱۶-۲۲-۱۱ دي. بزګران ضرورت لري چه مخلوطی سری د قیمت له نظره تجزیه کړي . د مثال په توګه پوتاشیم نایتریت د پوتاشیم د ذخیری یوه غنی او ارزانه منبع ده نظر مخلوطی سری ته لکه ۱۵-۱۵-۱۵.

5.4جدول د عامو سرو لست ورکوي او ترکیب یی هم ښیی . اکثره سری چه دلته لست شوی، تیزابی کوونکی دي.یعنی د خاوری پی ایچ ښکته کوي نو په خفیفاً او متوسطاً قلوی خاورو کی یی استعمال مناسب وي چه داسی خاوری دلته شرقی زون کی پیدا کیږي.

د سری شکل

سری په ډیرو شکلونو او جسامتونه کی راځي. DAP او یوریا په شرقی ولایت کی د جامدو دانو په شکل راځي. د تولید د پروسی په جریان کی تولیدوونکی د سری خام مواد داسی پروسس کوي تر څو نهایی محصول یی غټی، مساویانه دانی ولري. دانی اسانه وي چه په مساویانه توګه په خاوره کی واچول شي. کله نا کله دا دانی داسی پوښل شوی وي چه د رطوبت د جذب مخه ونیسي ځکه چه ځینی سری د رطوبت جذبوونکی وي.

بل شکل یی چه په زراعت کی استعمالیږي مایع شکل دی. کیدای شی چه مکملی او یا نامکملی وي. دا ټولی داسی جوړی شوی وي چه د اوبو سره مخلوطیږي، ځینی یی غلیظی وی او ځینی نوری یی د پوډر په شکل وي . دا محلولونه اکثراً د پیل کوونکی په شکل کار د بزغلیو د تولید او کښت لپاره کوي . ددی محلولونو غذایی مواد د ریشو او نباتی چټکی ودی و تثبیت لپاره په چټکی سره آماده وي . کیدای شی چه مایع سره د نباتاتو پانو ته علاوه

(c) ketabton.com: The Digital Library

شي. خصوصاً د کوچنیو غذایی موادو (micronutrients) د تطبیق لپاره. چه د مستقیماً د پانې له لارې جذبیږي او نبات ته سمدلاسه ورسیږي.

شکل	$\%N-\%P_2O_5-\%K_2O$	سره
دانه دار	34-0-0	امونیم نایتریت[a]
دانه دار	46-0-0	یوریا[b]
جامدی دانی	12-51-0 11-52-0 10-50-0	مونو امونیم فاسفیت (MAP)
جامد، دانه دار	18-46-0	(DAP)[c]
جامد، دانه دار	0-45-0	ټریپل سوپر فاسفیټ[d]
کرستلی، رطوبت جذبوونکی	0-0-60 0-0-62	پوتاشیم کلوراید - پوتاش
جامد، دانه دار	13-0-44	پوتاشیم نایتریت
کرستلی دانه دار دانه دار	21-0-0-24 20-0-0-24 19-2-0-22	امونیم سلفیت
پودر	0-0-0-90	عنصری سلفر [e]

a د فرار پواسطه کم ضایع کیږي نظر یوریا ته کله چه وشیندل شی او خاوری سره ګډ نه شي
b د فرار ضایعات ډیر وی کله چه یوریا په قلوی، وچو ځمکو باندی واچول شی او د خاوری سره ګډه نه شي
c د فاسفورس موجودیت نباتاتو د مونو امونیم فاسفیت سره مشابه وي، کله چه د تخم سره کښیښودل شي د MAP په نسبت ډیر زهری وي
d د فاسفورس موجودیت نظر فاسفورس سری ته چه امونیم ولری کم دی
e باید په سلفیت اکسیدایز شي مخکی لدینه چه نبات یی استعمال کړي. د فصل د استعمال څخه یی یو کال د مخه تطبیق کړئ

د سری د تطبیق اندازی

د غیر عضوی سری د مقدار د تع ین لپاره چه د فصل لپاره ضرور وي، د بلانس طریقه استعمالیدی شي . په یاد ولرئ په دی طریقه کی دا فرض شوی چه کرونکي په دی پوهیږی چه د غذایی عنصرونو N,P,K څومره مقدار ته ضرورت دی چه یو ټن تولید ورکړي . ددی لپاره چه تخمین یو څه دقیق وي، بزګران باید نور فکتورونه هم په نظر کی ولري: د نبات د ودی اندازه او چټکوالی، په محلول کی د غذایی عنصرونو موجودیت، د نبات ظرفیت د مختلفو غذایی موادو په جذبولو کی، د اوبونی د اوبو کیفیت او مخکینی طریقی او عملونه په خاصه توګه د حیوانی او ترکیبی سرو مقدار چه په هر فصل کی پتیو ته علاوه کیدلی. دا د غیر عضوی سرو محاسبه ډیره پیچلی کوي.

عین اووه مرحلی یا قدمونه د یو لړ څه تغیر سره استعمالیږي تر څو د سرو مقدار تخمین شي . د سبزیجاتو د فصلونو د غذایی موادو اندازه باید د 5.3 جدول څخه واخیستل شي. 5.4 جدول ته د عامو سرو د غذایی عنصرونو د اندازو لپاره مراجعه وکړئ.

د سری د تطبیق د مقدار د محاسبه کلولو مراحل لاندی ذکر شوي دی. او یو مثال یی په چوکاتونو کی ورکړل شوی دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړۍ مرحله: د سریجاتو د فصل د غذایي موادو اړتیا معلومه کړ ئ: د راتلونکی فصل لپاره د حاصلاتو احتمالي اندازه تخمین کړ ئ، د مثال په توګه ۹.۲ ټنه رومیان په یو جریب کی او بیا دا رقم د هر غذایي عنصر د هغه مقدار سره ضرب کړئ چه د یو ټن د تولید لپاره په کار وی . 5.3 جدول

دوهمه مرحله : د سری د غذایي موادو محتوی معلومه کړ ئ: د سری ډول چه تطبیقوئ یې معلومه کړ ئ (په شرقی زون کی یواځی DAP او یوریا شتون لري)، د غذایي عنصر فیصدی د بوجی د پاسه لیکل شوی وي لکه $\%N, \%P_2O_2$ او K_2O. او یا 5.4 جدول ته رجوع وکړ ئ. د DAP لپاره د غذایي موادو محتوي P_2O_2 18%N, 46% او 0 K_2O وي. نو په ۵۰ کیلویي بوجی کی ۹ کیلو نایتروجن، ۲۳ کیلو فاسفورس د فاسفیټ په شکل او هیڅ پوتاشیم وي.

د محاسبی چوکات

فصل: د رومیانو تولید، ۹.۲ ټنه په یو جریب کی

اوله مرحله:

N: 9.2 T/jerib x 2.5 Kg/T = *23 Kg/jerib*
P_2O_5: 9.2 T/jerib x 1 Kg/T = *9.2 Kg/jerib*
K_2O: 9.2 T/jerib x 3.6 Kg/T = *33.1 Kg/jerib*

دوهمه مرحله:

DAP : 18-46-0 ;	**Urea : 46-0-0**
(50 Kg bag)	**(50 Kg bag)**
N: 9 Kg	**N: 23 Kg**
P_2O_5: 23 Kg	**P_2O_5: 0**
K_2O: 0	**K_2O: 0**

دریمه مرحله:

All calculated in Step 2 is available

DAP : 18-46-0	**Urea : 46-0-0**
N: 9 Kg	**N: 23 Kg**
P_2O_5: 23 Kg	**P_2O_5: 0**
K_2O: 0	**K_2O: 0**

دریمه مرحله : د سری موجود غذایي عنصرونو اندازه معلومه کړئ: په یاد ولرئ چه په صنعتی سره کی سل فیصده غذایي مواد باید د نبات لپاره موجود وي، مګر دا چه د خاوری څخه ومینځل شي او یا د فاسفورس په شان بند شي.

څلورمه مرحله: حساب کړ ئ چه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتا ش د ضرورت وړ اندازی د تهیې لپاره څومره سره لګیږي.

- د غذایي موادو اړتیا (د اولی مرحلی څخه) د موجوده غذایي موادو په کیلوګرامونو باندی چه ۵۰ کیلویي بوجی کی موجود وي، وویشی.

پنځمه مرحله: د څلورمه مرحلی څخه د سری اندازه چه باید تطبیق شی واخلی: تصمیم ونیسی چه آیا د تطبیق اندازه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتاش په اساس ترسره کړ ئ. اکثراً د نایتروجن اندازه استعمالیږي ځکه چه دا د لوړو حاصلاتو د تر لاسه کولو لپاره تر ټولو ډیر مهم عنصر دی. فکتورونه چه په تصمیم نیولو کی یی باید په پام کی ونیسی دادي : د خاوری ظرفیت د مختلفو غ ذایي عنصرونو په بندولو کی، ددی احتمال چه کیدای شی یو عنصر ډیر زیات مقدار تطبیق شي، د یو غذایي عنصر اهمیت او د نورو منابعو څخه یی په لاس راتلل. په شرقی زون کی د فاسفورس یواځینی منبع چه ډیره استعمالیږي DAP ده.

Calculation Box

څلورمه مرحله: دوهمه مرحله تقسیم د دریمی مرحلي

DAP
N: 23 Kg/jerib/ 9 Kg/bag=*2.5 bags/jerib*
P2O5 : 9.2 Kg/jerib/23 Kg/bag = *0.4 bags/jerib*
K2O: 0

Urea
N: 23 Kg/jerib/ 23 Kg/bag=*1 bag/jerib*
P2O5 : 0
K2O: 0

پنځمه مرحله:

لکه څنګه چه *DAP* یواځی فاسفورس تهیه کوي، نو د سری د تطبیق اندازه باید د *DAP* څخه د علاوه کیدونکی فاسفورس په اندازی پوری اړه ولري. په جریب باندی ۰.۴ بوجی

(c) ketabton.com: The Digital Library

په دی مثال کی پوتاشیم باید د خاوری یا د حیوانی سرې څخه تهیه شي. لکه څنګه چه نوری سری په بازار کی پیدا کیږي، نو محاسبی باید دا دری واړه عنصره په نظر کی ونیسي.

شپږمه مرحله: د هغه غذایی موادو یا عنصرونو موجود مقدار معلوم کړ ئ چه په پنځمه مرحله کی د انتخاب شوي سری پواسطه تهیه کیږي . ددی لپاره چه محاسبه کړ ئ چه څومره غذایی مواد تهیه کیږي، نو د پنځمی مرحلی اندازه د دریمی مرحلی د اندازی سره ضرب کړئ.

د محاسبی چوکات

Step6: Step 5 x Step 3

د **DAP** ۰.۴ بوجی لاندی مقدار تهیه کوي:

N: 0.4 bag x 9 Kg/bag = *3.6 Kg/jerib*
P2O5 : 0.4 bag x 23 Kg/bag = *9.2 Kg/jerib*
K2O: 0

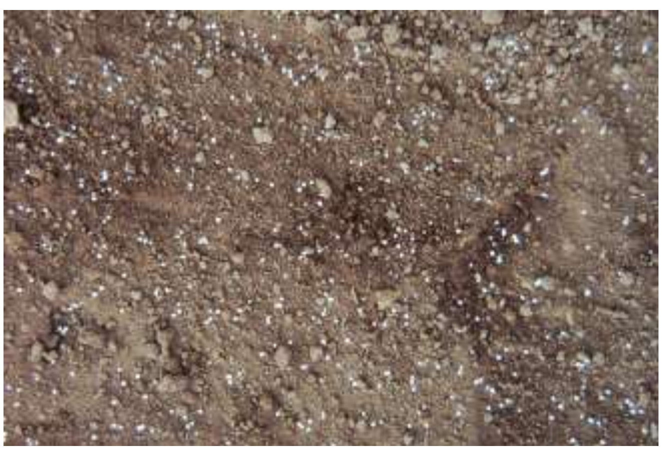
Step 7 : (Step 1-Step 6)

Nutrient	Step 1	Step 6	Difference
N	23	3.6	+ 19.4
P_2O_5	9.2	9.2	0
K_2O	33	0	+ 33.1

مثبت عدد هغه مقدار غذایی مواد ښيي چه د نورو منابعو څخه باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورت رفع شي. منفی عدد دا ښيي چه د انتخاب شوی سری پواسطه د ضرورت نه اضافی غذایی مواد مهیا کیږي.

اوومه مرحله : معلوم کړ ئ چه آیا د نورو منابعو څخه اضافی غذایی مواد باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورتونه پوره کړي: هغه مقدار غذایی مواد چه د فصل پواسطه ورته ضرورت وی (لمړی مرحله) د غذایی موادو د هغه مقدار څخه تفریق کړ ئ چه د سری پواسطه مهیا کیږي (شپږمه مرحله). مثبت عدد هغه مقدار غذایی مواد ښيي چه د نورو منابعو څخه باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورت رفع شي. منفی عدد دا ښيي چه د انتخاب شوی سری پواسطه د ضرورت نه اضافی غذایی مواد مهیا کیږي.

پام وکړئ چه د رومیانو په مثال کی د نایتروجن او پوتاش اضافی مقدار باید د نورو منابعو څخه تهیه شي. فی الحال، د پوتاش یواځینی زیرمه حیوانی سره ده. محاسبه باید تر سره شی چه ولیدل شي چه څومره حیوانی سره باید علاوه شي تر څو د فصل د پوتاش ضرورت مرفوع شي . یو څه اندازه نایتروجن هم پدی کی علاوه کیږي. د نایتروجن پاتی برخه چه د DAP او حیوانی سری پواسطه نه وی تهیه شوی، د یوریا پواسطه تهیه کیږي . لکه څنګه چه ټول فاسفورس چه ورته ضرورت وي د DAP پواسطه تهیه کیږي او هغه فاسفورس چه د حیوانی سری څخه لاس ته راځي د فصل د اړتیا څخه ډیر وي . د مشرقی په متوسطه او قوی القلی ځمکو کی چیرته چه فصلونو ته لږ پوتاشیم رسیږی، دا باید یوه ستونزه نه وي.



5.4 د سری د تطبیق طریقی او وختونه

د تطبیق طریقی

د تطبیق مختلفی طریقی شته چه د سری په شکل، د فصل په ضرورتونو او د تطبیق په وخت پوری اړه لري . په مشرقی کی تر ټولو عامه طریقه د سری شیندل (Broadcast) طریقه ده . په دی طریقه کی د سری توصیه شوی مقدار په ټاکلی ساحه باندی پاشل کیږي او په بیلچی، رمبی او یا تراکتور سره د خاوری سره ګډیږي. معمولاً دا طریقه د کښت څخه د مخه، د ځمکی د چمتو کیدو په جریان کی سرته رسی اما په اوچتو بسترونو یا جویچو باندی د بستر د جوړیدلو څخه وروسته تر سره کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2 شکل: د امونیم نایتریت پاشل د ځمکی په سطحه
ددی طریقی ګټی دادي چه لږ وخت پکی مصرفیږي او کم کارګر غواړي . یو نقص یی دادی چه په یوه پراخه ساحه باندی شیندل کیږی او غذایی مواد د ریشو د ساحی څخه بهر پریوځی.

Banding : سره د کښت په وخت کی استعمالیږی خو پام باید وشي چه د تخم سره په مستقیم تماس کی را نشي . ځینی سرې خصوصاً نایتریت لرونکی سری د تخم د سوزیدو باعث ګرزي، د شنه کیدو څخه یی مخه نیسي او یا د ځوانو تیغو ریشي سوځي . پدی طریقه کی سره په کوچنیو چرو کی داسی کیښودل کیږي چه د نبات د تخمونو یا بوټی څخه ۴-۲ سانتي متره ژوروالی ولري او د تخم د قطار څخه ۸ سانتی فاصله ولري . کله چه سره د ځمکی د سطحی څخه لاندی تطبیق شي باید د یو څه لږی خاوری پواسطه وپوښل شي . دا طریقه د فاسفورس د تطبیق لپاره توصیه شوی طریقه ده چه په متوسطه او قوی قلوی ځمکو باندی علاوه کیږي. کله چه د فاسفورس سره په خاوره وشیندل شي او د خاوری سره ګډه شي ، د فاسفورس اکثره برخه د خاوری پواسطه قیدیږي او فوراً نباتاتو ته نه مهیا کیږي. د بیندنګ په طریقه کی د فاسفورس د غلظت په زیاتولو سره د ریشو ساحی ته نژدی کیږي د نبات استفادی ته مهیا کیږي. وچه سره د نبات دقطارو په امتداد وروسته لدینه چه نبات را څرګند او فعاله وده وکړي په جانبی شکل تطبیق کیږی . او یا هم به موضعی توګه د نبات په قاعده کی تطبیقیږي . جانبی تطبیق د اضافی نایتروجن د تطبیق لپاره د ودی د موسم په جریان کی استعمالیږي. دا باید د قطار به اړخ او یا په اوچتو بسترونو باندی تطبیق شي چه د نباتی قطار څخه ۲۰ سانتی فاصله ولري. نایتریت سرې باید وچی ځمکی ته علاوه نه شي او باید په احتیاط سره د خاوری سره یوځای شي . موضعی تطبیق هم مشابه دی خو پام باید وشي چه هغه سره چه د نبات سره نژدی علاوه کیږي د ریشو د سوځیدلو باعث ونګرځي.

Figure 1: امونیم نایتریت د بیندنګ په طریقه
Source: Koenig and Rupp, 1999

د ځینو عناصرو لکه د اوسپنی د تطبیق لپاره توصیه شوي طریقه خصوصاً په قلوی ځمکو کی د پاڼو له لاری ده . هغه سرې چه د پاڼو له لاری تطبیقیږي، هغه رقیق محلولونه دي او مستقیماً د پاڼو پواسطه جذبیږي او په سمدستی توګه د نبات استفادی ته مهیا کیږي. د تطبیق څخه څو دقیقی وروسته جذب پکی کیږي. اکثراً غذایی مواد د محلول په یوه الی دوه ورځو کی په مصرف رسیږي . د سرو تطبیق پدی طریقه ځمکی ته **K,P,N** رسولی شي خو د نوموړو عناصرو د ساحوي تطبیق تعویض نه شی کیدی . په پاڼو باندی د غذایی مواد د سپری نباتاتو ته سمدلاسه غذایی موا د تهیه کولای شو خو پام باید وشي چه په لوړ غلظت سره دمایع سرې تطبیق د پاڼو د سوزیدلو سبب ګرځي.

پیل کوونکی محلول(Starter) سری په اوبو کی منحلی وي، معمولاً فاسفورس یی لوړ وي د بزغلی د کرلو په وخت کی د ریشو شاوخوا تطبیقیږي تر څو د ریشو وده او د نبات تثبیتیدلو ته چټکتیا وروبخښي.

د بسرلی په لمړیو برخه کی وده اکثراً د یخی ځمکی په وجه محدوده شوی وي، حتی که هوا ګرمه هم وي . دداسو شرایطو لاندی د ځمکی ژوندی موجودات فعالیت نه کوي او عضوی مواد به داسی شکلونو نشی تبدیلولی چه ریشی یی جذب کړي. پیل کوونکی محلول چه یا د ریشو د لاری تطبیق شي او یا په پاڼو تطبیق شي د کرل شوو بزغلیو سره مرسته کوي چه په یخه ځمکه کي تثبیت شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سری د تطبیق وخت

د خاوری ډول او د نبات د ودی مرحله مونږ ته د سری د تطبیق تکرار ټاکي. اوبه د شږلنو خاورو څخه په چټکی سره تیریږي او غذایی مواد تری لری کوي خصوصاً د ریشو د ساحو څخه لاندی نایتروجن . هغه فصلونه چه په شږلنو خاورو کی کرل کیږي نظر هغو ته چه په درندوخاورو کی کرل کیږي، ډیر مکرره سره ورکول غواړي.

د ودی د موسم په دوران کی غذایی مو ادو ته د فصل اړتیاوی د سرو د تطبیق په وخت باندی تاثیر کوي . په عمومی توګه ریشوی فصلونه نظر پاڼی لرونکو فصلونو ته کم نایتروجن ته ضرورت لري . د فصل د ودی او انکشاف په وخت کی په متقا طع ډول نایتروجن تطبیق شي تر څو په کافی اندازه نایتروجن د نبات د ودی او انکشاف لپاره مهیا شي. د ځینو فصلونو لپاره لکه د تورو بانجانو فصل چه ډیر اوږد موسم لري، سره نه یواځی د ضرورت وړ مقدار له مخی بلکه د نبات د انکشاف په ټاکلی برخه کی د فیصدی له نظره، توصیه کیږي (5.5 جدول). هغه سره چه د قاعدوی موضعی تطبیق څخه وروسته تطبیقیږی (د تورو بانجانو په صورت کی) په جانبی ډول علاوه کیږي.

د میوی د ټولولو په جریان کی چه کومه سره تطبیقیږي، په څلورو ځلو کی تطبیقیږي چه دوه هفتی وقفه د هر دوه ځلو تر منځ موجود وي.

5.4 جدول: د ودی د موسم په جریان کی د کیمیاوی سرو توزیع په فیصدی

غذایی عنصر	قاعدوی	دری اونی	شپږ اونی	د حاصل ټولولو په وخت کی	مجموعه
N	30	15	15	40	100
P	50	0	50	0	100
K	30	15	15	40	100

ځوان بوټی نظر زړو بوټو ته نازکه او د حشراتو د حملی په مقابل کی مقاومت کم لري . کرونکي ضرورت لري چه د حشراتو پواسطه رامنځ ته شوی تخریب د سری د تطبیق څخه وروسته و څاري او د حشراتو د ژوند د دوران په رڼا کي د سری د تطبیق وختونو ته تغیر ورکړئ.

د مخصوصو فصلونو لپاره د سری د تطبیق توصیه شوی اندازی او طریقی د هر فصل په مربوطه فصل کی لیدلای شی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه

Pest هغو ژوندیو موجوداتو ته ویل کیږي چه د نباتاتو لپاره مضر وي. هغوی کولای شي چه ساقی، پاڼی، ریشی، ګلان او میوی تخریب کړي. ځینی یی د نباتاتو سره د غذایی موادو او اوبو په جذب کی رقابت کوي. کله نا کله دا ژوندی موجودات سبزیجاتو ته دومره تاوان رسوي چه حاصلات یی ډیر ښکته او یا یی کیفیت ډیر ټیټوی چه په بازار کی نشی خرڅیدلای. چه په نتیجه کی د کرونکي لپاره زیان رامنځ ته کوي.

د نباتاتو لپاره په مضره ژوندیو موجوداتو کی هرزه بوټی، حشرات، نیماتودونه او سپږۍ دي. هغه یی چه د ناروغی سبب ګرځي بکتریا، فنګس او فایتوپلاسما دي. پراختیایی کارکوونکی باید وپوهیږي چه د سبزیجاتو د تولید لپاره په شرقی زون کی کوم ژوندی موجودات مضر دي او د بزګرانو لپاره د حل کومی لاری موجودی دی او که چیری د کیمیاوی دوا ګانو څخه کار اخیستل کیږی نو کوم حفاظتی تدابیر باید ونیول شي.

1.5 هرزه بوټي

هرزه بوټی هغه نباتات دی چه په هغو ځایو کی شنه کیږي چه هلته پکار نه وي. کله نا کله دا بوټی د کوچنیو نباتاتو لپاره د سیوری د تهیه کولو او د رطوبت د ساتلو په اساس د اوړی په میاشتو کی ګټور وي. لاکن په عمومی توګه هرزه بوټی د نباتاتو سره د اوبو او غذایی موادو په قسمت کی رقابت کوي. دوی کیدای شی چه زیانرو مضره موجوداو او د ناروغیو عاملو مکروبونو ته ځای او ساتنه ورکړي. د هرزه بوټو تخمونه کیدای شی چه په ځمکه کی د اوږدی مودی لپاره پاتی شي او کله چه شرایط ورته مساعد شی شنه کیږي. ددی بوټو کنترولول د تولید مصارف لوړوي خصوصاً هغه وخت چه مزدورانو ته پکی ضرورت وي او یا قیمتی کیمیاوی دواګانی استعمال شي.

په شرقی زون کی عام مضره بوټي

<u>منی او ژمی</u>
Chenopodium sp
Poa grass
Rumex acutus
Convolvulus arvensis
Fox tail
Wild Mustard
Medicago
Bird foot
Bindweed

<u>پسرلی او اوړی</u>
Cyperus roundus
Solanum nigram
Datura indica
Euphorbia sp.

ددی هرزه ګیاه د کنترول لپاره په کوچنی پیمانه د سبزیجاتو تجارتی تولید کی تر ټول اقتصادی او موثری لاری دادي چه ښه کرهنیزه عملیات په کار واچول شی:

- پاک تخم استعمال کړ ئ، کله چه تخم ټولو ئ او یا یی پاکو ئ نو ښه یی پاک کړ ئ تر څو د اضافی نباتاتو تخمونه تری لری شي، تصدیق شوي تخمونه واخلی چه تاسی ته دا ډاډ درکړی چه نور اضافی تخم پکی ګډ نه دي.
- مخکی لدینه چه ځمکی ته یی علاوه کړ ئ نو ځمکی ته ښه سره ورکړ ئ، تازه سره د اضافی تخمونو یوه منبع ده او که د تجزیی په وخت کی له منځه ولاړ نه شی نو شنه کیږي او د سبزیجاتو سره په اوبو او غذایی موادو کی رقابت کوي.
- ځمکه قلبه کړ ئ تر څو د اضافی نباتاتو بقایاوی لاندی شی او د راتلونکی کښت څخه د مخه تجزیه او له منځه ولاړ شي
- د فصل د راشنه کیدو څخه وروسته، په وختی ډول یی خیشاوه وکړ ئ او بیا یې په تکراری ډول ترسره کو ئ

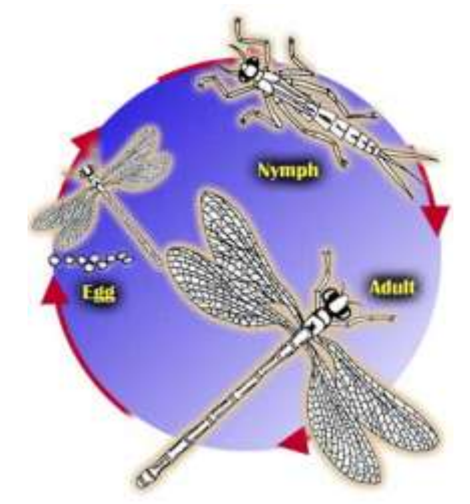
(c) ketabton.com: The Digital Library

في الحال په شرقي زون کي خيشاوه د لاس په ذريعه ترسره کيږي، خصوصاً د کرونکي د کورني د غړو پواسطه . که چيری مزدور ته اړتيا شي نو د خيشاوی قيمت ډير لوړيږي . کله چه بزګران د بازار لپاره په پراخو ساحو کی کښت کوي، دا شايد ډير ارزانه وی چه د لاس پر ځای د کيمياوی موادو څخه استفاده وشي.

د کيمياوی دواګانو څخه چه اضافی نباتات وژني د هرزه بوټو په کنترول کی کار اخيستلای شو. ځيني يی د فصل د شنه کيدو څخه د مخه تطبيقيږي او ځيني يی هم هغه وخت تطبيقيږي چه هم فصل او هرزه بوټی شنه شوی وي . ځيني کيمياوی دواګانی انتخابی وی چه خاص هرزه بوټی وژني او ځيني يی هم ټول نباتات، هم اصلی نباتات او هم هرزه بوټی، وژني.دا مهمه ده چه د ځمکی لپاره صحيح کيمياوی مواد انتخاب شي او د فابريکی د هداياتو سره سم استعمال شي. که چيری که غلط کيمياوی مواد انتخاب شي نو کيدای شی چه اساسی فصل ته هم تاوان ورسوي او يايی د منځه يوسي.

2.5 حشرات

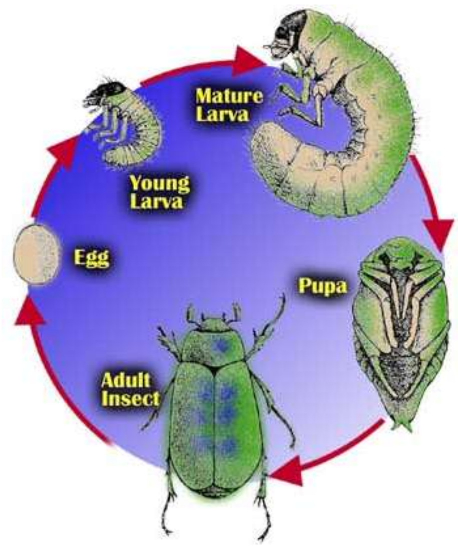
د حشراتو ډير ډولونه دی چه په سبزيجاتو باندی حمله کوي . ځيني يی تدريجی او پرمختلونکی تخريب واقع کوي او ځيني يی يو فصل په يو څو ورځو کی دننه دننه دمنځه وړی . ځيني حشرات ناروغی هم انتقالوي، خصوصاً ويروسونه. له نيکه مرغه ځيني حشرات ګټور وي لکه د شاتو مچی چه د ګلانو ګرده انتقالوي او د ښی ميوی د نيولو څخه اطمينان تر لاسه کوي او Beetles يا ګونګټی چه د مضره حشراتو هګی خوري.



حشرات د خپل ژوند په دوران کی د مختلفو مراحلو څخه تيريږي . ځيني يی په قسمی توګه ت غير شکل کوي او ځيني يی په مکمله توګه تغير شکل کوي . ځيني حشرات لکه thrips د کوچنيو بالغو حشراتو په شان دنيا ته راځی . Leaf hopper, aphids, damselflies د هګيو څخه د nymph په شکل پيدا کيږي او بيا په تدريجی ډول د بالغ خصوصياتو پيدا کوي (7.1 شکل). ځيني حشرات لکه پتنګان، مچان، او بيټلز د څلورو مرحلو څخه تيريږي: هګی، لاروا، پيوپا او بالغ شکل (7.2 شکل). لاروا يی (white grubs, loopers, leaf miners, cutworms, stem borers) نظر بالغو ته ډير ضرر رسوي . حشرات د خپل ژوند په ځينو مرحلو کی ډير حساس وی يعنی ژر له منځه تلی شی نظر نورو مرحلو ته . نو دا آسانه او ډير موثره لار ده چه په همغو مرحلو کی چه حشرات ډير حساس وي، د کنترول تدابير تطبيق کړو.

حشرات د ژبيښلو يا ژولو پواسطه تغذيه کوي . هغه حشرات چه د پاڼو، سا قو ، ميوو او ګلانو په ژوولو تغذيه کيږي مثالونه يی:stem borers

Leaf miners and loopers دي چه په غوښن نسجونو کی تونلونه وکاږي او د پاڼو يا د نبات به نورو برخو باندی تغذيه کيږي. زخمی شوی نباتات کمزوری وی او د بکترياوو حملو ته حساس وي. ځيني حشرات او چينجی د ځمکی لاندی جوړښتونو باندی تغذيه کيږي لکه ريشی او د ساقو د ځمکی لاندی برخی. ځوانی تيغی ددی په مقابل کی خاصتاً د ژوونکو موجوداتو د حملی په مقابل کی حساسی وي. هم په قوريو کی او هم د بزغليو د کښت څخه وروسته.



شکل 2.5: د يو بيټل د ژوند دوران، څلور مرحلی

(c) ketabton.com: The Digital Library

هغه حشرات چه د زبیښلو په واسطه تغذیه کوي په خوله کی سوری کوونکی برخی لری. Aphids, thrips او leaf hopper د زبیښلو پواسطه تغذیه کیږي. هغه پانی چه قاتیږی یا تاویږي ددی ډول حملی ښکارندویه دي. کله چه زبیښونکی حشرات تغذیه کوي، کیدی شی چه نبات ته زهری مواد او یا مکروبونه پیچکاری کړي. غیر نورمالی ودی چه د gall په نامه هم یادیږي، هم د ه غه تخریب نښی دی چه د زبیښوونکو حشراتو پواسطه واقع کیږي. د زبیښونکو حشراتو نفوس لکه aphids هغه وخت ډیریږی چه نباتات فعاله وده ولري، فقط د سری د تطبیق څخه وروسته.

3.5 شکل:ما ېتس

3.5 نور ژوندي موجودات

کله چه بزګران یا پراختیایی کارکوونکی د حشراتو د تخریب په هکله غږیږي، نو د سپږیو څخه هم یادونه کیږي. په حقیقت دوی حشرات نه دی خو کوچنی حیوانات دي چه د یوی بلی کورنی پوری اړه لري. د زبیښلو په واسطه تغذیه کوي او په چټکی سره ډیریږي. د سبزیجاتو فصلونو ته ډیر تاوان رسولای شي او ناروغی انتقالوي (7.3 شکل).

نیماتودونه چه کوچنی ګرد چینجیان وي هم د سبزیجاتو فصلونه تخریبولای شي. تر ټولو څخه عام نیماتود د د ریښی د غوټی نیماتود دی چه په خاوره کی پیدا کیږي.دا د هغی خاوری پواسطه انتقالیږي چه په بوټانو او ماشین آلاتو باندی پاتی کیږي او هم د اوبو په واسطه انتقالیږي. دا چینجی د ریښی په سطحه باندی غیر منظمی غوټی پیدا کوي چه نبات ته د غذایی موادو په انتقال کی مزاحمت کوي. کنترول یی خاصتاً ډیر مشکل وي کله چه د استراحت یا ډارمنسی په مرحله کی وي.

4.5 ناروغی او بی نظمی

د سبزیجاتو د ناروغیو اکثره ډولونه د ژوندیو موجوداتو لکه بکتریا، فنجی او حتی ویروسونو پواسطه رامنځ ته کیږي. ځینی ناروغی چه د بی نظمیو په نامه هم یادیږي، د حشراتو د تخریب، د چاپیریال ککړوالی، مالګی، او یا د ځینو غذایی موادو د ډیر زیاتو یا ډیر کمو مقدارونو پواسطه رامنځ ته کیږي. په دی رهنما کتاب کی مونږ به د ناروغیو او بی نظمیو یا تشوشاتو تر منځ توپیر وکړو، خصوصاً د ځینو خاصو سبزیجاتو په مربوطه فصلونو کی. په دی فصل کی یواځی ناروغیو باندی بحث کیږي.

ټول فنګسونه د ناروغیو باعث کیږي. ډیر یی ګټور وي. فنګسونه په ځمکه کی د عضوی موادو په پارچه کولو کی یو غټ رول لري (لکه حیوانی او ترکیبی سره).

Figure 7.6: Potato Y Virus Symptoms on Leaf
Source: Fact Sheet 02/2003, Western Australia Department of Agriculture

په شرقی زون کی د سبزیجاتو ډیری ناروغی دی چه د فنګسونو پواسطه رامنځ ته کیږي: Damping Off چه د بزغلیو د تولید یو مشکل کیدای شي، Powdery mildew چه د Cucurbit د خاندان ډیر نباتات لکه د یخ موسم(Cool) فصلونه او کاهو (7.4 شکل) متاثره کوي، او د Fusarium Wilt چه په رومیانو، هندوانو او لوبیا باندی حمله کوي (7.5 شکل).

بکتریا هغه عام میکروبی موجودات دی چه په خنثی او خفیفاً القلی

Figure 7.5: Fusarium wilt of tomato
Source: ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/3122.html

(c) ketabton.com: The Digital Library

خاورو کی ښه وده کوي . هغوی نباتاتو ته د ټپونو د لاری ننوزي لکه د هغو تخريباتو له لاری چه د ژوونکو حشراتو پواسطه رامنځ ته شوي وي او يا د ساقو او پاڼو په خارجی سطحه باندی د طبيعی سوريو پواسطه نبات ته ننوزي. تر ټول عامی بکتريايی ناروغۍ چه په شرقی زون کی سبزيجات تر حملی لاندی راولي دادی : د Cucurbit د کورنۍ په سبزو لکه په بادرنګ Bacterial Wilt، په لوبيا Common Blight ناروغی.

ويروسونه هم لکه د ژونديو موجوداتو په شان دي خو د حيواناتو يا نباتاتو په جمله کی نه راځي . هغوی د اخته شوي نبات څخه يو صحتمند نبات ته د Aphids, leaf hopper سپږيو پواسطه نقليږي . ځينی ويرسونه په ميخانيکی توګه انتقاليږي لکه د انسانانو يا حيواناتو د تماس پواسط ه د يو اخته شوی نبات سره . ځينی ويرسونه چه په شرقی زون کی په سبزيجاتو باندی پيدا کيږي هغه دادی : د هندوانو Mosaic Virus، د کچالو Virus Y (7.6 شکل).

بل د ناروغی پيدا کوونکی ژوندی موجودات پرازيتونه دی چه جسامت يی متوسط يعنی د ويرسونو د جسامت او بکترياوو د جسامت ترمنځ قرار لري. د Phytoplasma په نامه ياديږي. ځنی ناروغۍ چه ددی پواسطه پيدا کيږي دادي: Yellowing, Stunting, Wilting and Distortion. په ګازرو، کاهو او روميانو کی د Aster Yellows ناروغی پيژندل شوی.

5.5 د مضره ژونديو موجوداتو د کنترول لپاره کړنلاری يا ستراتيژی

د سبزيجاتو کرونکی کولای شی چه د مضره ژونديو موجوداتو پواسطه د راپيدا حملو څخه د ښو کرهنيزه عملونو او عادتونو په عملی کولو سره، کمی کړي او يا يی هم په ځينو حالاتو کی مخنيوی وکړي.

- د ښو ډولونو انتخاب
- د تصديق شوو تخمونو استعمال
- د فصلونو تر منځ دزراعتی تناوب قايمول
- د کښت لپاره ښه ځايونه انتخابول
- د ځمکی ښه تيارول او په مناسب وخت کی کرل
- نباتاتو ته مناسبه غذا ورکول
- د اوبو ښه مديريت څخه استفاده کول
- د ځمکو څخه نباتی بقاياوی ايسته کول او د پولو پاک ساتل (ښه نظافت)
- ځمکو ته د ګټورو حشراتو جلبول

ددی جريانونو څخه يی اکثراً په تفصيل سره په مخکينيو فصلونو کی پری بحث شوی دی. ځنی خاص ټکي يی چه د نباتاتو د ساتنی په اړوند بيا دلته کتل کيږي.

> **د مضره حشراتو اداره کول په توحيدی توګه (IPM)**
>
> تعريف: د مختلفو تخنيکونو د يوځای کولو پواسطه د مضره ژونديو موجوداتو د اداره کولو لپاره يوه ستراتيژی ده چه د هغوی څخه د رامنځ ته کيدونکی ضررونو مخه نيسي بدون لدينه چه چاپيريال ته تاوان ورسيږي.
> تخنيکونه:
> څارنه: پدی پوهيدل چه کوم مضر حشرات موجود دي او د هغوی د نفوس په تغيراتو باندی پوهيدل
>
> کلتوری يا رواجی عملونه: د ځمکی تيارول په صحيح توګه، د نباتاتو د کرلو صحيح وخت، د مقاومو ډولونو استعمال، او داسی نور
> بيولوژيکی کنترول: د مضره موجوداتو طبيعی دښمنان تشويقول چه ځمکو ته راشي لکه د فرامون د مواد د استعما ل پواسطه، او داسی نور
> کيمياوی مواد: د تصديق شوو کمياوی دواګانو استعمال په خوندی طريقه

هر کال د نوو سبزيجاتو ډولونه بازار ته راووځی. ددی څخه ډير يی د هايبريد يا دوه رګه په ډول دی چه د مضره ناروغيو او حشراتو په مقابل کی يی مقاومت لوړ شوی وي. ځنی نور يی د اقليمی حالاتو په مقابل کی ښه توافق کولای شي. که چيری يوخاص ډول يی ستاسی د منطقی د شرايطو سره توافق ونشی کړی، نو ښه وده نه کوی او د حشراتو او مضره موجوداتو د حملی لاندی راځي. د بزګرانو سره مرسته وکړئ چه هغه ډولونه انتخاب کړي چه د محلي ناروغيو او مضره حشراتو په مقابل کی مقاومت ولري. هغوی بايد تصديق شوي تخمونه او مواد واخلي چه د ناروغتيو څخه پاک وي. اکثره تخمونه چه د اړونده خرڅوونکو سره وي، د مخکی نه د فنګس وژونکو پواسطه

(c) ketabton.com: The Digital Library

باید تداوي شی. بزغلی او ځوان بوټي باید صحتمند او قوي وي ترڅو هغوی وکولای شي چه د مضره ژوندیو موجوداتو په مقابل کی مقاومت وکړي.

د فصلونو تر منځ تناوب مراعت کول په ځمکه کی د مضره حشراتو او ناروغیو پیدا کوونکو موجوداتو د تجمع څخه مخنیوی کوي. بزګران باید په عینی ځمکه کی د عین کورنی نباتات د Solanaceae خانډان (توربانجان، رومیان، کچالو) د دوه پر له پسی فصلونو لپاره ونکري. مضره حشرات او ناروغی مهمولاً هغه نباتات چه نژدی ارتباط ولري، تر حملی لاندی راولي. د فصلونو بدلول د مضره ژوندیو موجوداتو د ژوند دوران قطع کوي او نفوس یی ښکته ساتي. د فصلونو د فصلونو د دوران بله ګټه داده چه د ځمکی د غذایی موادو څخه په سمه او موثره توګه استفاده صورت نیسي. فصلونه غذایی موادو ته مختلفی اړتیاوی لري او ریښی یی په مختلفو عمقونو سره قرار لري او که چیري په فصلونو کی بدلون راشي نو دا کار نه پریږدي چه د عین ژوروالی څخه په هر موسم کی غذایی مواد واخیستل شي.

ځینی ناروغی او حشرات په ځمکه کی د یو اوږد وخت لپاره پاتی کیږي. کرونکي باید د ځمکه په هغه برخه کی فصل ونکري په کوم کی چه دوی په مخکینی فصل کی د حشرو ستونزی لیدلی وی. که ستونزی باقی پاتی کیږي، نو ځمکه باید هیڅ ددوه کلو لپاره ونکرل شي او یا باید د فصلونو د پلان شوی دوران یوه برخه اوسي.

لکه څنګه چه په مخکینیو فصلونو کی ولیدل شو، که څه هم نباتی غذایی مواد شاید په ځمکه کی موجود وي خو شاید د نباتاتو استفادی ته مهیا نه وي. کیدای شی چه دلیل یی د خاوری pH خو دلیل یی دا هم کیدای شی چه په ځمکه کی په کافی اندازه اوبه نه وي ترڅو غذایی مواد د ریشو ترڅنګه د جذب لپاره ورورسوي. که خاوره ډیری زیاتی اوبه ولري، ریشی پدی نه توانیږي چه غذایی مواد جذب کړي. دا دواړه حالتونه په نباتاتو باندی د فشار سبب ګرځی او کمزوری کوي یی. په اوچتو بسترونو باندی د سبزیجاتو کرل د اوبو ښه تخلیه تامینوی او د

Figure 7.7: **د کاهو تولید په اوچتو بسترونو باندی**
Source: ALP/E, Afghanistan

خاصو فنګسونو پواسطه د حملو د کمیدو سبب ګرځی لکه هغه فنګسونه چه د Damping Off سبب ګرځي (شکل 7.7).

Figure 7.8: **رومیان د لرګیو په تکیه**
Source: Roots of Peace, Afghanistan

د اوبو ورکولو په وخت کی په فشار سره د اوبوپاش کول باعث ددی کیږي چه سپورونه او د ناروغیو د عاملو موجوداتو نوری برخی پاڼو ته انتقال کړي. د ځینو نباتاتو لپاره لکه رومیان دا کومک کوي چه د لرګیو پواسطه یی د ځمکی څخه اوچت کړو ترڅو د د ځمکی سره په مستقیم تماس کی رانشي (7.8 شکل).

په وختی ډول کښت کول فصل ته اجازه ورکوي چه مخکی تر دی چه مضره حشرات او ناروغیی پیدا شی، د پخیدو مرحلی ته ورسیږي.څنګه چه په شرقی زون کی مضره حشرات کم دي د سوړ ژمی په خاطر، کله چه موسم بدلون مومی نو حشرات ډیر فعالیږي او مرض تولیدوونکی ژوندی موجودات په وده او تناسل باندی پیل کوي . پدی وخت کی په نباتاتو باندی ډیر فشار موجود وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځینی حشرات برګرانو ته ګټور وي ځکه چه د سبزیجاتو د ګلانو څخه ګرده انتقالوي. ځینی سبزیجات لکه بادرنګ او هندوانی تر هغی میوه نه نیسی که چیری د شاتو د مچیو پواسطه ګرده ور ونرسیږي . ځینی نور ګټور حشرات په مضره حشراتو ښکار کوي، د مثال په توګه بیټلز aphids او د حشراتو هګۍ خوري. ځینی عام ګټور حشرات چه د بزګرانو سره ملګرتیا کوي دادي : lacewings, mantids, green garden spiders, dragonflies, parasitic *Trichogramma* wasps, and green lacewings (شکل 7.9). بزګران باید د ګټورو او مضره حشراتو تر منځ په فرق وپوهيږي. کله چه مونږ دا ټاکو چه کوم ډول کنترول ته ضرورت لرو، بزګران باید پام وکړي چه د کیمیاوی موادو څخه استفاده هم مضره او هم ګټور حشرات او موجودات وژني.

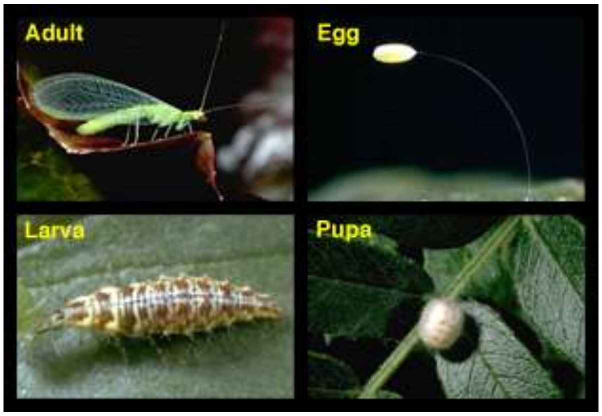
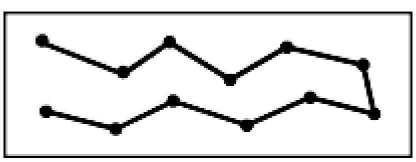
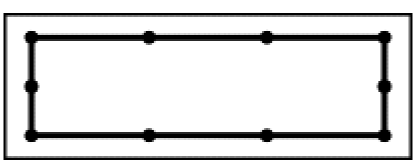
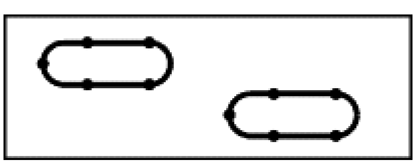


Figure 7.9: Green lacewing: predaceous larva
Source: Statewide IPM Program,© 2000 Regents, University of California,

د حشراتو څخه پرته نور طبیعی وژونکي هم شته لکه فنګسونه، بکتریا او ویرسونه. په تجارتی ډول هم دا فنګسونه، بکتریا او ویرسونه او خرڅيږي چه د نباتاتو په پانو علاوه کيږي تر څو خاص حشرات او مضره موجودات ښکار کړي. ددیو څخه یی ډیر عام ډول *Bacillus thuringiensis* دی چه د کترپیلر د حشراتو ځانګړی ډولونه تر حملی لاندی راولي.

اکثره مضره موجودات خصوصاً حشرات کنترولیدی شی که وختی کشف شي . ددی د کولو لپاره، کرونکي باید په منظمه توګه وګوري چه په ځمکو کی یی څه روان دي . دا د نظارت یا څارلو پنامه یادیږی. د موسم په جریان کی باید یو یا دوه ځلی په هفته کی تر سره شي، سهار وختي او یا د شپی د یو څراغ پواسطه . په پټیو کی د قدم وهلو په هکله مشوری په 1.5 جدول کی ورکړل شوی دي.

1.5 **جدول: د ساحوی څارنی ترتیب**

	کله چه د آفاتو یا نورو ستونزو لپاره څارنه تر سره کوئ چه باید په یو برابر ډول په پټی کی تر سره شي او یا د حشراتو یا ستونزو د خپریدلو ترتیب نامعلوم وي، نو په ټول پټی کی نمونی په مساویانه توګه واخلی.
	کله چه تاسی توقع کوئ چه ستونزی یا آفا ت لمړی د پټی په اړخونو او یا بهر خوا ته څیرو باندی څرګندیږي، نو د نمونو موقعیت د پټی د اړخونو په امتداد په مساویانه توګه وویشی.
	کله چه تاسی توقع کوئ چه ستونزی ی‌آفا ت لمړی د پټی په خاصو ځایونو کی شته، نو په هماغه ځایونو د نمونو موقعیتونه وټاکئ چه احتما ل یی ډیر وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

کله چه ځارنه ترسره کوئ، نو کمزوری او کوچنی نباتاتو په لټه کی شی، تخریب شوی پانی، ساقی، ګلان او میوی وګورئ . لکه څنګه چه حشرات د نبات په مختلفو بر خو باندی تغذیه کوي او هګی اچوي نو بزګران باید د نبات څوکی ته وګوري، د پاڼو لاندینی برخي، د نبات قاعده، او یا د نبات په قاعده کی خاوره یا نباتی ټوټی وګوري . د هرزه بوټو لپاره ځارل بزګران د هرزه بوټو د فشار د انتقال څخه باخبر ساتي او دا آسانه کوي چه د هرزه بو ټو ستونزی په ځانګړو موقعیتونو کی له منځه یوسي . د هرزه بوټو لپاره د کښت څخه ۷ نه تر ۲۰ ورځو وروسته ځارنه تر سره کړئ او بیا کله نا کله تر ځلور یا شپږ اونیو لپاره ځارنه کوئ.

کله چه مضره موجودات وپیژندل شو، نو د کنترول مناسب تدابیر او انتخاب یوځای کیدی شي . په ځینو حالاتو کی حشرات د لاس په ذریعه لری کول عملی لاره وي لکه د bean beetle, cabbage worm, and cucumber beetle خصوصاً هغه وخت چه نفوس یی لا کم وي . ددی حشراتو اکثره ډولونه یی د پاڼو په لاندینیو برخو باندی موجودی وي. کرونکی په آسانۍ سره کولای شی چه د هګیو غونچی او نوی تولید شوی بچي د لاس په ذریعه تباه کړي یعنی د غټی ګوتی او د شهادت د ګوتی تر منځ و سولوي . دا طریقه د کوچنیو aphids په مقابل کی ډیره موثره ده. ځینی بیټلونه یا ګونګوټی فوراً راغورځیږی کله چه لاس وروړل شي او نبات په لاس سره په تیزۍ سره ټکان ورکول باعث ددی کیږي چه دا موجودات راوغورځیږي او یو پراخه لوښی کی راټول شي. که څه هم د لاس پواسطه ټولول د ټولو حشراتو لپاره عملی نه وي، خو که په ثابته توګه تر سره شي نو موثریت یی په حیرانوونکی توګه لوړ دی.

ناروغ نباتات چه د ځارنی په جریان کی پیژندل شوی وي باید راوښکل شي او تباه شي. د ترکیبی یا نباتی سرو په جوړلو کی ځینی موجودات مړه کیږي، لیکن بهتره داده چه ناروغ بوټی وسوځل شي خصوصاً هغه چه ویروسونه لري تر څو اطمینان تر لاسه شي چه ناروغی همسایه بوټو ته سرایت نشی کولای. د تخم د کرلو څخه د مخه هرزه بوټی د لاس پواسطه راوښکل کیدی شی او کمپوست کیدی شی.

6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیساید)

پستساید هغه کیمیاوی مواد دی چه حشرات، د ناروغۍ پیدا کوونکی عا ملین چه د فصلونو حاصلات کموي کنترولوي. هغه کیمیاوی مواد چه د حشراتو په ضد استعمالیږی د insecticide یا حشره کش په نامه یادیږي. د هرزه بوټو د کنترول لپاره ګیاه وژونکی یا herbicide، د نیماتود د کترول لپاره نیماتیساید او د فنګس د کنترول لپاتره فنجیساید په نومونو یادیږي . دا باید یوائی هغه وخت استعمال شي چه د مضره موجوداتو د حملی له امله اقتصادی تاوانونه وجود ولري . په شرقی زون کی، کله چه موسم ګرم او وچ وي په سبزیجاتو باندی د مضره موجوداتو ډیر فشار نه وي او د اصلاح شوو کرهنیزه کړنو پواسطه اداره کیدی شی . لیکن کله چه کیمیاوی موادو ته اړتیا پیدا شي، پراختیایی کارکوونکی باید په کافی اندازه معلومات ولري چه بزګرانو ته ښی مشوری ورکړي.

حشره وژونکي کیمیاوی مواد

هغه مواد چه د حشرو د کنترول لپاره استعمالیږی د حشره وژونکو په نامه یادیږي. دد کیمیاوی موادو د طبقه بندی کولو یوه لاره داده چه د کیمیاوی ترکیب په اساس تر سره شي یعنی د موثره یا فعالی کیمیاوی مادی په اساس چه په کی موجوده ده. په 2.5 جدول کی د حشره وژونکو کیمیاوی موادو عام ډولونه ورکړل شوي دی او ورسره د هغوی د استعمال په هکله معلومات او ځینی نور مشاهدات هم ورکړل شوی دي. غیرعضوی حشره وژونکی مواد د زهریت او د هغه مودی په وجه چه په چاپیریال کی پاتی کیږي، نور نه استعمالیږي . اکثره یی عضوی وی یا د نباتاتو څخه جوړ شوی وي او یا هم په مصنوعی شکل . د نباتی تولیداتو څخه چه جوړ شوی وی د هغوی مثالونه pyrethrum دی چه د chrysanthemum څخه جوړ شوی او نیکوتین دی چه د تمباکو څخه جوړ شوی دی، او neem دی چ د *Azadirachta indica* څخه جوړ شوی دي. هغه حشره وژونکی کیمیاوی مواد چه ډیر پراخه استعمال لری، مصنوعی ترکیبی دی چه ډیر حشرات وژني.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعاله ماده	مشاهدات	تولیدات یا ډولونه یی
Organochlorines	پراخه استعمال لري خو د تطبیق څخه وروسته د ډیر وخت لپاره پاتي کیږي، په انساجو کی جمع کیږي، ډیر یی منع شوی دی	DDT, Lindane, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor, and Aldin
Organophosphates	په چاپیریال کی نه جمع کیږي او په ۳۰ ورځو کی تجزیه کیږي، پاراتیون Parathion د انسانانو لپاره ډیر زهری دي، ملاتین تری نه کم زهري دی	Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos
Carbamates	د ارگانو فاسفیت او ارگانوکلورین څخه بی خطره دی، په اووه ورځو کی تجزیه کیږي، د زبیښونکو او ژوونکو حشراتو په مقابل کی موثر دي.	Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur
Pyrethroids	د pyrithrin سره چه د chrysanthemum څخه تر لاسه کیږي معادل دي، د ډیر حشراتو په مقابل کی موثریت لري، انسانانو ته کم زهري دي	Cypermetrine

2.5 جدول: د مصنوعی عضوی حشره وژونکو موادو ډولونه

تولیدات	مشاهدات	موثره ماده
DDT, Lindane, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor, and Aldin	پراخه استعمال لري او د تطبیق څخه وروسته د ډیری مودی لپاره فعال پاتی کیږي، د نباتاتو او حیواناتو په انساجو تاثیر کوي، اکثره یی بند دي.	Organochlorines
Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos	په چاپیریال کی نه ډیریږي، په ۳۰ ورځو کی تجزیه کیږي، پاراتیون د انسانانو لپاره ډیر زهري وي، ملاتیون نظر پاراتیون ته کم زهری وي	Organophosphates
Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur	د organophosphate په نسبت بی خطره وي، په ۷ ورځو کی تجزیه کیږي، د ژوونکو او زبیښونکو حشراتو په مقابل کی موثره وي.	Carbamates
Cypermetrine	مصنوعی ماده ده چه د pyrethrin سره چه د chrysanthemum څخه جوړیږی معادله ده، د حشراتو د ډیرو ډلونو په مقابل کی موثره ده، انسانانو لږه زهري ده.	Pyrethroids

(c) ketabton.com: The Digital Library

حشره کش هم د خپلو اثراتو په اساس چه حشرات وژنی صنفبندی شوی دی . هغه کیمیاوی مادی چه د تماس پواسطه وژل کوی د تماسی یا کانتکت حشره وژونکو موادو په نامه یادیږي . هغه چه د نبات پواسطه جذبیږی او هغه حشرات چه تری تغذیه کوی وژل کیږي، د سیستماتیک حشره وژونکو په نامه یادیږي . اکثره حشره وژونکی مادی چه په شرقی زون کی استعمالیږي، لکه ملاتیون، د تماس په اثر زهریت لري . دا ډول مواد هغه حشرات چه ورسره په تماس کی راځی اکثره وژني . اکثره یی غیر انتخابی دي . هغه حشرات چه د پاڼو په لاندی برخو کی پټیږي مشکل وی چه راساً ددی مادی پواسطه ووژل شي . بزګران باید ډیر پام وکړي چه ټول متاثره ځایونو ته د ملاتیونه ماده ورسوي.

د حشره وژونکو فعاله ماده د غیرفعالی مادو سره یوځای کیږي . ځینی یی د استعمال لپاره آماده وی او ځینی نور یی دی ته ضرورت لری چه د استعمال څخه د مخه د اوبو سره یوځای شي . د وچو ترکیباتو عام ډول یی د ګرد شکل، حلیدونکی پودر، دانی، ګولیو او یا طعمو په شکل وي. همدارنګه په مایع شکل راځی لکه ایروسول، غلیظ او رقیق محلولونه چه فشاری په قطیو کی وی.

فرامون طبیعی کیمیاوی مواد دی چه حشرات یی استعمالوی تر څو د خپل مخالف جنس حشری ځان ته جلب کړي. همدارنګه د حشراتو د کنترول لپاره هم استعمالیږي . دا مادی د حشراتو د تناسل دوران مختل کوی او نران نشی کولای چه مونثی حشری پیدا کړي. هګی چه تولیدیږی هم اکثراً خنثی وی یعنی تولد نه کوي . فرامونونه په دامونو کی ایښودل کیږي تر څو حشرات ورته راشي او بیا د حشره کش موادو پواسطه له منځه ولاړ شي . دا کار دوه ګټی لری یو دا چ ه د حشره وژونکی مادی استعمال کموی او بل دا چه هغه سطحه چه باید پری استعمال شی هم کمیږي. ددی سیستم نه استفاده کول د چاپیریال لپاره کم مضریت لري.

فنګس وژونکی(فنجیسايد)
دا هغه کیمیاوی مواد دی چه فنګسونه کنترولوي هغه چه په سبزیجاتو کی د ناروغیو سبب ګرځی . ځینې یی داسی وی چه د نبات په هره برخه چه تطبیق شی هماغه برخه د فنګس څخه ساتي. نو په همدی خاطر دا ماده باید په ټول نبات باندی په مساویانه شکل استعمال شی ترڅو ډیر ښه حفاظت ورکړي . یو مثال یی Captan دی چه د سپری یا ګرد په شکل په سبزیجاتو باندی او د تخم د تداوی لپاره هم استعمالیږي. دوهم ډول یی چه عام استعمال لری هغه دی چه د نبات پواسطه جذبیږی او د نبات په نسجونو کی خپریږی او د انتان یا مکروب لکه فنګس سره مبارزه کوي. Benzimedazole یو سیستمیک فنګس وژونکی دی چه د Botrytis په مقابل کی موثر دی.

فنګس وژونک همدارنګه د ه غوی د کیمیاوی جوړښت په اساس طبقه بندی کیږي، چه عضوی دی یا غیر عضوي. 3.5 جدول د عضوی او غیرعضوی فنګس وژونکو مشخصات وړاندی کوي.

3.5 جدول: عضوی او غیر عضوی فنګس وژونکی چه په عام ډول استعمالیږي.

ډول	مشاهدات	تولیدات
عضوی فنګس وژونکی	په تاثیر کی ډیر انتخابی وي، د نبات د نسج لپاره کم تخریبی وي، په آسانی سره تجزیه کیږي.	Dithiocarbamates such as thiram, maneb, zineb, and mancozeb; substituted aromatics; thiazoles; benomyl; triazines; and dicarboximides
غیر عضوی فنګس وژونکی (اساسی عناصر یی سلفر، مس، سیماب دی)، په اسانی سره نه تجزیه کیږي او د عضوی موادو څخه ډیر زهری دی.	سلفر: پودر یا حلیدو وړ پودر وي، په لوړه درجه د حرارت کی د تماس پواسطه وژل کوي مس: د Downy Mildew په مقابل کی موثر دی او همدارنګه حشرات نه پریږدي، په اوبو کی منحل نه دی	سلفر چه د downy mildew په مقابل کی موثر دی Bordeau mixture: Copper sulphate and hydrated lime

(c) ketabton.com: The Digital Library

7.5 آفـا ت کش یا پستسایدو څخه په خوندی طریقه کار اخیستل

آفات وژونکی کیمیاوی مواد که چیری په مناسبه او صحیح طریقه استعمال نه شي نو ضررناکه وي . په آسیا کی ډیر داسی مثالونه شته چه بزګرانو تری روغتیایی ستونزی پیدا کړي، چه یایی ډیر زیات استعمال کړی او یا یی په غلطه توګه استعمال کړي.

د سبزیجاتو کرونکی په شرقی زون کی د کیمیاوی حشره کشو موادو څخه هغه وخت باید استفاده وکړي چه د کنترول لپاره یی بله لاره نه وي . که حشره وژونکی کیمیاوی مواد ضروری وي، نو څو قدمونه دی چه یو کرونکی یی باید واخلی ترڅو خپل ځان او خپل د ځمکی کارکوونکي هم د ناروغه کیدو څخه وژغوري.

- هغه حشره وژونکی کیمیاوی ماده انتخاب کړ ئ چه ډیره کمه زهري وی او د خاصو حشراتو او مضره موجوداتو په مقابل موثریت ولري
- د فابریکی لارښوونی تعقیب کړئ تر څو په خوندی توګه استعمال شي
- ژغورونکی لباس واغوندئ او د استعمال څخه فوراً وروسته ځان ومینځئ
- په ډیر پام سره کیمیاوی مواد تطبیق کړ ئ یعنی د مساعد شرایطو لاندی چه باد او باران نه وي، په سم وخت کی (د مضره ژوندیو موجوداتو د ژوند په حساسو مرحلو کی، د حاصلا تو د ټولولو څخه لږ مخکی باید تطبیق نه شی ترڅو په حاصلاتو باندی یی اثرات پاتی نه شی او مصرفوونکو ته ضرر ونه رسوي).
- پدی پوهیدل چه د حادثی په وخت کی باید څه وشی
- د استعمال څخه فوراً وروسته باید ټول سامان الات پاک شي
- کیمیاوی مواد په یو مصؤن او خوندی ځای کی د فلبریکی د لارښوونو په اساس کښیږدئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

6. د حاصلا تو ټولول او د ټولولو څخه وروسته یی اداره کول

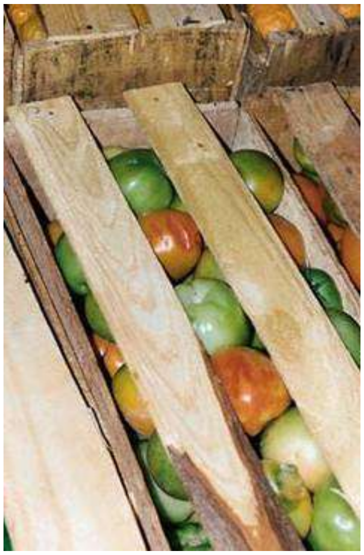


Figure 8.2: **د فشار پواسطه د رومیانو زخمی کیدل**
Source:
http://www.fao.org/docrep/008/y4893e/y4893e04.htm#TopOfPage

په شرقی زون کی سبزیجات تازه راټولیږي یا د مستقیم مصرف لپاره او یا د پروسس کولو لپاره. د بزګرانو ګټه په دی پوری اړه لري چه د ښه **کیفیت** والی نلزه تولیدات مشتریانو ته ورسوي، هم د افغانستان دننه او هم تری بهر، د **ضرورت په اساس**. اکثره سبزیجات ډیر موقتی وي او د حاصل د تولولو څخه وروسته تمایل لري چه ژر خراب شي. داسی اټکل کیږي چه د تولیداتو خرابیدل یا خسی کیدل د بزګر ګټه د ۵۰-۲۵ فیصدو پوری رابښکته وي.

د یو پراختیایی کار کوونکی په حیث ستاسی نقـش دادی چه کرونکی د حاصلاتو د عمده علتونو څخه خبر کړئ، او هغوی د حاصلاتو د ټولولو او اداره کولو په خاصو تخنیکونو کی وروز ئ چه باعث ددی کیږي چه د حاصلاتو د ټولولو څخه وروسته ضایعات را ښکته شي.

1.6 د حاصلاتو د ټولولو څخه وروسته ضایعات کمول

تازه تولیدات د ۷۵ نه تر ۸۵ فیصده پوری اوبه لري چه د اوبو اندازه یی د سبزی د ډول او د نبات د استعمالیدونکی برخی پوری اړه لري . د حاصل د ټولولو څخه وروسته فزیولوژیکی عملونه (تنفس او تبخیر کیدل) د یو وخته پوری ادامه مومي ځکه چه نباتی انساج لا ژوندی وي. د تنفس په جریان کی د نبات غذایی ذخیری کمیږي او بیا عوض کیږي نه چه باعث ددی کیږي چه عمریی ژر تیر شی، وزن بایلي، خوند بایلي خصوصاً خوږوالی او د مصرفوونکو لپاره غذایی ارزښت یی کم شي. هغه اوبه چه د تبخیر د لاری خارجیږی هم بیا نه پوره کیږي . که چیری تولیدات خپلی ۵ نه تر ۱۰ فیصدو پوری اوبه له لاسه ورکړي نو مړاوی کیږي او خرخیږی نه. څومره چه د حرارت درجه لوړه وي په هماغه اندازه د اوبو ضایع کیدل ډیر وي . د رطوبت د لاسه ورکول او مړاوی کیدل نبات د ناروغیو په مقابل کی ډیر حساس او کمزوری کوي او د هغو ی د ساتنی موده کموي.

په غیر مناسبه او غیر صحیح توګه د سبزیجاتو اداره کول هغوی ته فزیکی صدمه متوجه کوي . زخمی کیدل، ماتیدل او د پوستکی چاودیدل باعث ددی کیږی چه په نسج کی یی بدلون راشی او باعث ددی شی چه خوند د لاسه ورکړی او په چټکی سره په عمر پوخ یا بی فایدی شي (8.1 شکل). هغه ژوندی موجودات چه ناروغی پیدا کوی کولای شي چه سبزیجاتو ته داخل او باعث ددی شی چه نسج خراب او یا داچه ژر وچ شي.

2.6 د حاصلاتو تیارول

تجارتی کرونکی باید د حاصل د ټولولو لپاره ښه طرحه وکړي. کار او مزدوري، سامان الات او انتقال یی باید ښه د مخه ترتیب شي. کرهنیزه کارکوونکی باید وروزل شي تر څو سبزیجات د پوخوالی په صحیح مرحله کی راټول کړي. هغوی باید زده کړي چه سبزیجات څنګه راټول کړي، څنګه یی راوشکوي، غوڅ یی کړي او راویکاږی بدون لدینه چه زخمی شی. فزیکی ژوبلی هله کمیدی شی چه کارګران وروزل شي چه د مناسبو لوښو څخه استفاده وکړي، او د غلطی کرنی څخه ډډه وکړی لکه) ارتول یی او یابی غورځول) او چه په سمه توګه یی بسته بندی کړي. ځینی تولیدات هملته په پټیو کی راټولیږي او بسته کیږي او راساً بازار ته انتقالیږي . کارګران باید په ترتیب سره د سبزیجاتو اینښودل زده کړي. د حاصلاتو د ټولولو سامان او وسایل باید پاک شي، تیره شي مخکی لدینه چه د حاصلاتو ټولول پیل کیږي او د استعمال څخه وروسته سمدلاسه پاک او کښیښودل شي.

3.6 کله باید حاصل ټول شي

د سبزیجاتو د ساتنی مدت او د اوږدی مودی استعمال یی د حاصل د ټولولو په وخت کی د هغوی د پخیدلو د مرحلی پوری اړه لري . غله جات هله راټولیږي چه فزیولوژیکی پخیدو ته ورسیږي (یعنی کله چه یی وده ودریږي)، سبزیجات معمولاً لږ څه وختی را ټولیږي، چه د پخیدو دی مرحلی ته تجارتی پخیدل وایی . دا هغه

(c) ketabton.com: The Digital Library

مرحله ده چه یو خاص سبزی د مصرفوونکو یا بازار لپاره د پخیدلو مطلوبه مرحلی ته رسیدلی وي. دا پدی د نبات د استعمالیدونکی برخی په اساس فرق کوي: یعنی د نبات پاڼی،ګلان، ساقی، میوی یا ریښی (8.2 شکل).

د سبزیجاتو کرونکی د خپلی تجربی په اساس د ځینو طریقو څخه کار اخلی ترڅو معلوم کړي چه نبات د پخیدلو په مرحله کی دی او که نه. که چیری د ښی ببی لپاره رنګ ضروری وی نو حاصلات تر هغه ځنډوي ترڅو چه مطلوب رنګ تر لاسه شي. په ځینو میوه جاتو کی د نرم والی درجه مهمه ده (بزګران د خپلی غټی ګوتی پواسطه په میوو باندی فشار واردوي او نرم والی یی معلوموي). په قشر لرونکی فصلونو کی د قشر ماتیدل د پخیدلو درجه ښیی.

د پخیدلو ضریبونه هغه اندازه ګیری ده چه بزګران یی استعمالولای شی ترڅو د بازار لپاره د حاصل د ټولولو تر ټول ښه وخت معلوم کړي. دا ضریبونه معیاری شوی دی ترڅو تولیدات چه بازار ته عرضه کیږي د صارفینو لپاره مناسب وي.

د حاصل ټولول او بازار ته عرضه کول

د ریښو او ټیوبرونو لکه د ګازرو، اوږی، پیازو او کچالو ذخیره کول هله اصلاح کیږي چه د مکمله پخیدلو په مرحله کی راټول شي.

ځینی ریښی لکه ګازری په اوږده موده راټولیدلای شی او په ځمکه کی پاتی کیدی شي.

هندوانی او خټکي باید په صحیح مرحله کی راټولي شي، که ډیر وختی وی نو په کافی اندازه خوږوالی نه لري او ډیر ناوخته وي بیا هم د شکر مقدار یی کمیږي او نرمیږي.

رومیان هله راټولیږی چه پاخه نه وي تر څو لری بازارونو ته انتقال شي.

اندازه ګیری د فصل په اساس فرق کوي . په اندازه ګیری کی لاندی خصوصیات په پام کی نیول کیږي:

- د ګل څخه تر حاصل پوری د ورځو شمیر
- ظاهری ښه او د میوی د سطحی خصوصیات
- د سر یا ګل جسامت، شکل او کلکوالی
- جوړښت او کلکوالی
- خارجی او داخلی رنګ
- د کیمیاوی ترکیب تغیرات (د جامدو موادو منح له اجزاوی، د نشایستی ویش، دشکر او تیزابو نسبت)

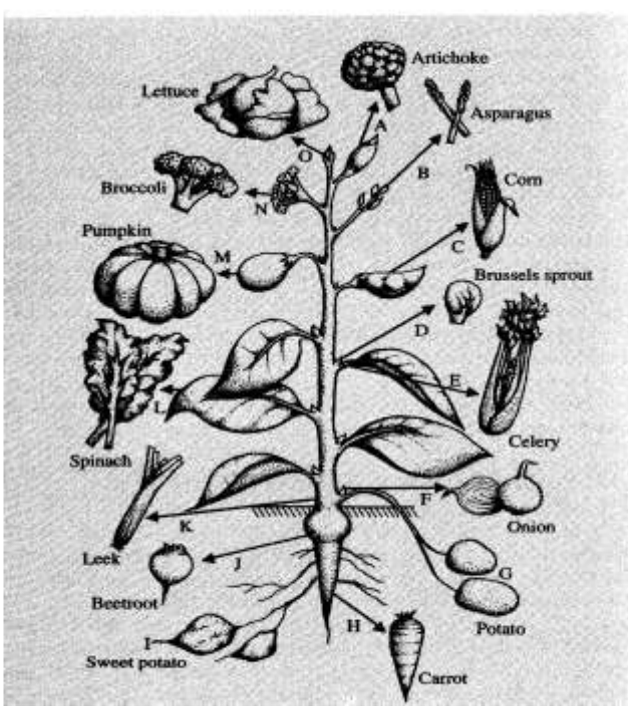


Figure 8.2: نباتی مختلفی برخه چه تری د سبزیجاتو په حیث استفاده کیږي
Source: Unknown

د پراختیایی کارکوونکی په حیث تاسی باید ددی ضریبونو سره آشنا اوسی او بزګرانو سره مرسته وکړئ چه په استعمال یی پوه شي او د خپلی تجربی برسیره یی استعمال کړي ترڅو اعظمی ګټه تر لاسه کړي . د هر فصل لپاره د پخیدلو ضری ب په راتلونکو اړونده فصلونو کی توضیح کیږي.

د پخیدلو د درجی نه پرته، د حاصل د ټولولو وخت د هوا د حالاتو پوری هم اړه لري . تازه تولیدات باید

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ورځې په سره برخه کې راټول شي (سهار وختې) کله چه فصل او د حرارت درجه ډیره یخه وي او کله چه نبات د رطوبت لوړ مقدار ولري. ټول شوی نباتات باید په پټیو کې پرینښودل شي چه لمر ته وچ شي . د لمدو سبزیجاتو راټولول ددې خطر لري چه د ذخیرې په وخت کې په ناروغیو اخته شي.

4.6 د حاصل د ټولول تخنیکونه

د لاس پواسطه د حاصلاتو راټولول د نبات هغې برخې پورې اړه لرې چه راټولیږي . د پانې لرونکو فصلونو لپاره لکه کرم او کاهو، کیدی شی چه ساقه د لاس په ذریعه راوشکول شي او یا د یو تیره چاقو پواسطه د ریښو سره نژدې قطع شي. د ریښې او غوټې والا فصلونه لکه کچالو عموماً د ښاخې یا رمبې پواسطه راټولیږي . کیندل باید د نبات څخه ۱۵ سانتی لرې پیل شي تر څو کرونکې وکولای شی چه په صحیح توګه نبات راوکاږی. د پیاز او اوږی غوټې باید راویستل شي او پانې یې د غوټې څخه درې سانتی لرې قطع شي . مخکلې لدینه چه کش شي، باید د ښاخې په ذریعه نرمه شي . پخې میوې چه په طبیعې ډول د شاخ سره د قطع کولو لپاره یوه نقطه ولري لکه رومیان، اول باید اوچت شي او بیا تاو او کش شي . خامې میوې نازکه وی او د چاقو پواسطه باید غوځ شي لکه لیږو.

که چیرې په اوږو باندې او یا په ملا باندې بوجۍ یا خلتې وتړل شی نو دواړه لاسونه د ټولول لپاره وزګاریږي . لوښي باید په پام سره خالي شی ترڅو د میوو د ژوبلیدو څخه مخ نیوی وشي. دا لوښی باید د امکان تر حده ډیر صفا شي. د هغو بکسونو د استفادې څخه چه تیرې څوکې ولرې باید ډډه وشي او یا داچه د کاغذ او یا داسې کوم شی پواسطه وپوښل شي. د امکان په صورت کې تولیدات کیدی شی چه د ځمکو څخه مستقیماً هغو لوښو ته انتقال شي په کوم چه ذخیره یا انتقالیږي.

5.6 په ځمکه یا پټیو کی د فصل د مدت اصلاح

هغه تولیدات چه ډیر زیات شریدونکي وي باید د پټیو څخه یو سیورې ته ژر تر ژره انتقال شي . د کارتنونو د پاسه لمده ټوټه هواره کړې شی تر څو د لمر د حرارت څخه ساتنه وشي. ځینې پانې لرونکې سبزیجات کیدی شی چه پرې اوبه په ټاکلو وقفو کې وپاشل شي تر څو د پانو رطوبت وساتل شي. په ساحه کې باید د مناسبو وسایلو څخه کار واخیستل شی او د سیورې لاندې وی تر څو یخ وساتل شی او د هوا جریان ته زمینه مساعده شي.

د غوټو لپاره د وچولو څخه استفاده کیږي چه مفید ژوند یی اوږد شي. فصلونه لکه پیاز او اوږه په ساحه کې وچیدلای شی، او په یوه طبقه کې په ځمکه هواریږي د څه نا څه شپږ

> **د فصل د تخریب د کمولو او د مفیده ژوند اوږدولو لپاره تخنیکونه**
>
> د اوبو ضیاع ددې تخنیکونو پواسطه کمه کړئ: هله یې حاصلات راټول کړئ چه ښې اوبه ورکول شوي وي، په ډیر رطوبت کې یې وساتې او د هوا جریان ورته کم کړئ، تولیدات یخ وساتې
>
> مه یې تخریبوئ: کشوی یې مه، غورځوی یې مه، په پام سره یې بسته بندی کړئ، د بسته بندی لپاره د ښو وسایلو څخه کار واخلې، په خرابو سرکونو باندی په پام سره موټروانی کوئ
>
> ناروغی کمی کړي ددې پواسطه: خرابې او ناروغه میوې ایسته کړي، د هوا کافی جریان پریږدي ترڅوتبخیر کیدل کم شی او رطوبت د جمع کیدو څخه مخه ونیول شي، په ځمکو کې بکسونه پاک وساتې او مه پریږدئ چه تولیدات مو ځمکې سره ولګیږي.
>
> تولیدات یخ وساتې. تخنیکونه یې: سهار وختې حاصل ټول کړئ، د لمر څخه یې وساتې، هر څومره ژر چه کیدی شی د پټیو څخه یې انتقال کړي، د سیورې لاندې یې ذخیره کړئ، که یخچال نه وی نو تولیدات په تیاره، یخ او مرطوب ځای کې وساتې، او که یخچال وی نو په **cool**یخه خانه کې باید تر خرڅلاو پورې وساتل شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورځو لپاره. دا ددی لپاره کیږي چه بهرنی قشرونه یی سخت شي او د غوټی د غاړی څخه رطوبت لر ې شي، تر څو د ذخیری او بازار ژوند یی اوږد شي.

اکثره ریشه یی فصلونه ګرم او مرطوبی هوا ته داسی عکس العمل ښیی چه پوستکی یی سخت او ډبل کیږي . دا د اوبو د کموالی او انتان یا مکروب په مقابل کی ژغورنه ورکوي . ژوبلی روغیږي. دا د curing په نامه یادیږی او د ځینو تولیداتو لکه د کچالو او ګازرو د ذخیری وړ ژوند کی د پام وړ اصلاح راولي.

6.6 مینځل

هغه سبزیجات چه د هغوی د ځمکی دپاسه برخی راټولیږی باید مخکی د بسته بند ۍ څخه او بازار د عرضی څخه ومینځل شي. داسی هم کیدای شی چه د ودی په دوران کی په ځمکو کی پاک وسائل شي . د ملچ یا د نباتی پوښونو استعمال یوه ډیره ښه طریقه ده چه د باران او یا اوبونې پ ه وخت کی د نبات هغو برخو ته د اوبو د پاشیدلو څخه مخنیوی کوی کومی چه راټولیږی د حاصل په حیث . که کیمیاوی دواګانی استعمالیږی نو د تطبیق وخت یی باید داسی وټاکل شي چه فعاله ماده یی تجزیه شی او د حاصل د ټولولو په وخت کی په سبزیجاتو باندی یی هیڅ اثرات پاتی نه شي. د تطبیق او د حاصل د ټولول تر منځ مناسبه وقفه د اړونده کیمیاوی موادو باندی لیکل شوی وي . که تولیدات ذخیره کیږی باید په کلورین داره اوبو (ppm۲۰۰)، یا د هغه تجارتی فنجیسایدو پواسطه چه لاسرسی ورته اوس د ۳۰ ثانیو لپاره ومینځل شي، او بیا د اوبو پری تیری او وچ شی تر څو فنګس کنترول شي.

د ریشی او د غوټی نباتات چه د فوری خرڅلاو لپاره راټولیږي لکه کچالو او ګازری، عموماً په احتیاط سره مینځل کیږي ترڅو پوری نښتی خاوره تری لری شي . د پیازو غوټې مینځل کیږي نه، ځکه چه خارجی قشرونه یی خرابیږي.

7.6 منظمول او درجه بندی

دا ددی لپاره ترسره کیږي چه تازه تولیدات د کیفیت په اساس درجه بندی او طبقو باندی منظم شي. هر فصل ځانته د کیفیت معیارونه لري چه د ترتیبولو او درجه بندی کولو لپاره استعمالیږي . عکسونه، روزنه د کارګرانو سره مرسته کوی چه درجه بندی ترسره کړي . تخریب شوی، خام او یا ناروغه تولیدات باید ایسته شي . ماتی شوی، چاودیدلی او یا داغ شوی میوی باید لری شي خو همیشه ایسته نه اچول کیږي . په هغه کتګوری میوو کی اینودل کیږي چه کیفیت یی ښکته وي او کیدی شی چه په ارزانه بیه وپلورل شي.

لوړ کیفیته درجه یا طبقه باید هغه سبزیجات وي چه:

- داغونه یا زخمونه ونلري
- یو برابر جسامت او پخوالی ولري
- ښه یو برابر رنګ او پاک پوستکی ولري

ټیټ کیفیته درجه یا طبقه کیدی شی مختلف جسامتونه، د پخیدلو مختلفی درجی، په پوستکو کی ممکن یوڅه درزونه وي او یا یی رنګ کمزوری وي.

درجه بندی کله نا کله په ځمکو کی د ونو تر سیوری لاندی تر سره کیږي. چه دا غیر موثر او د پاکوالی له نظره درست کار نه دی . د درجه بندی لپاره خاص ځایونه چه کارګران د میزونو سره ولاړ وي باعث ددی کیږي چه درجه بندی ژر تر سره شي. که میزونه د پالیتین د پوښونو پواسطه وپوښول شي، نو پاکول یی آسانه وي او کیدی شي چه پوښونه یی په ارزانه توګه پاک شي. روښنایی باید ښه وي.

8.6 په پاکټونو کی اچول

په پاکټونو کی اچول مهم دي ځکه چه تولیدات زړه راښکونکی کوي، انتقال او پلورل یی آسانه کوی او میخانیکی ضربو څخه یی د انتقال په جریان کی ساتي. هغه مهمی میخانیکی تخریبونه چه د سبزیجاتو بازار راښکته کوي په لاندی ډول دي:

- پری کیدنه

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د فشار په اثر ژوبلي – کله چه بکسونه یا کریتونه کلک نه وی او که سر په سر شي غورځی
- د ټکان ضربه چه کله بکسونه یا کریتونه په بی احتیاطۍ سره وغورځول شي
- هغه ژوبلی چه د میوو د سولیدل کیدو په وجه یو دبل سره پیدا کیږي.

د پاکټ کولو یا بسته بندئ مواد کیدای شی چه د لرګی، سفنج، پلاستیک او یا د کارتن کاغذ څخه جوړ شوی وي. او باید سپک وزنه او دوباره د استعمال وړ وی . ښه داده چه داسی مواد پکی استعمال نه شی چه کلکوالی یی کم وي چه د غورځیدو په وخت کی یی سبزیجات زخمیی او متضرر شي . 8.1 جدول د بسته بندی د مواد ګټی او تاوانونه ښیي.

1.6 جدول: د بسته بندئ لپاره د عامو استعمالیدونکو موادو پرتله یا مقایسه

مواد	ګټی	تاوانونه	اساسی استعمال
هغه طبیعی مواد چه په محلی توګه پیدا کیږي (کارتنونه، د بانسونو بکسونه او داسی نور)	• **ښکته بیه** • په اسانی سره لاس ته راتلای شي • په محلی توګه خلکو ته د کار پیدا کول	• **کمزوری او دیزاین کی خراب وي** • څنډی یی تیری وی چه تولیدات زخمی کولای شي • د انتقال په وخت کی ډیر ځای نیسي چه مصارف لوړوي	• **په کرونده کی استعمالیږي**
د لرګی باکسونه او پترۍسونه	• **قوی، کلک او یخچال کی ایښودل کیدی شي** • بیا بیا استعمالیدی شي • په محلی توګه استعمالیدی شي	• **د ضرورت په وخت کی به د لاس ته راتلو وړ نه وي** • قیمته به وي • په مناسبه توګه به دیزاین شوی نه وی او یا به جوړه شوی نه وي. د کوته کولو او د هوا د جریان ستونزي • پاکول یی سخت وي	• **د کروندی څخه عمده فروش ته**
د فایبر تختی او د کلک کاغذ تختی	• **ډیر سپک** • په اسانی سره تجارتی نښه او داسی نور پری لیکل کیدی شی	• **قیمته وی** • بیا نشی استعمالیدی • که څه هم په محلی توګه جوړیږي خو بیا هم خام مواد یی باید وارد شي.	• **عمده خرڅوونکی او تجاران یی په ښاری بازارونو کی خرڅوي** • د پرچون لپاره استعمالیږي
پلاستیکی لوښي	• **اسانه کو ته کول** • بیا بیا استعمال • اسانه پاکول	• **قیمته وي** • وارد شوی وي • د استعمال څخه وروسته باید واپس شي	• **د کروندی څخه عمده فروش ته انتقال**
بوجی یا جالی ګانی	• ارزانه • موجود • د کچالو او پیازو لپاره ډیر ښه	• **د تخریب څخه نه ساتل کیږي**	• **د کروندی څخه عمده فروش ته انتقال**

Adapted from:Annex 4 Part 1- A Summary of Post Harvest Handling Issues in Dixie. 2005. Horticultural Marketing. Marketing Extension Guide 5. FAO, Rome.

ذخیره

تولیدات د دواړو ،هم د لنډی او هم د اوږدی مودی لپاره ذخیره کیدی شي. د لنډی مودی ذخیره اکثراً استعمالیږي چه په بازاریابی کی انعطاف پذیری پیدا کړي (د مثال په توګه کله چه د ترانسپورت یا انتقال انتظار ویستل کیږي)، او یا داچه اخیستونکی فوراً موجود نه وي. اکثره سبزیجات د خرابیدو یا خوساکیدو وړ دی او یواځی د یو څو ورځوی لپاره ساتل کیدی شي، مګر دا چه په یو کنترول شوی چاپیریال کی وساتل شي (8.2 جدول). په ندرت سره سبزیجات ددی لپاره ذخیره کیږي چه د بیو د لوړوالی لپاره وساتل شي، ځکه چه د سبزیجاتو ذخیره د هغوی کیفیت او ژوند مدت یی کموي. ذخیره کول قیمته دي، ځکه چه سبزیجات د ذخیری څخه بازار ته انتقال شي نو هلته باید د تازه سبزیجاتو سره رقابت وکړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2.6 جدول: د عامو سبزیجاتو ذخیروی مدت او د خرابیدو مقایسه

سبزیجات	د ذخیری احتمالی ژوند په اونیو	د خوسا کیدو درجه
براکولی، گلپی، پالک، کاهو، خواره جوار، پاخه رومیان، شنه پیاز	< 2	ډیر لوړ
کرم، سیلري، د کاهو سر، بادرنګ، Brussels sprouts، تور بانجان، لیروګان، مرچکی، کدو، ختکی او هندوانی، لوبیا او رومیان	2 to 4	لوړ
لبلبو، ملی، گازری، کچالو	4-8	متوسط
وچ پیاز	8-16	ښکته
هوره، کدو، زړي، وچی میوی	>16	ډیر ښکته

Source: University of California Post Harvest Technology Research and Information Center

یو څو محدود فصلونه د اوږدی مودی ذخیری لپاره توافق کولای شي. چه کیدای شی د حاصلاتو د ټولولو د دوران څخه تر زیاتی مودی په ښه حالت وساتل شي. کیدی شی چه په لوړه بیه خرڅ شي او بازار ته د عرضی د موسم د اوږدلو د لاری کیدای شی ډیر زیات تولیدات بازار ته وړاندی شي.

اکثراً د ذخیری ډیر کامیاب تسهیلات او آسانتیاوی په ښارونو کی وي ځکه چه:

- کله چه قیمتونه ښه وي نو تولیدات کیدی شی چه په چټکی سره بازار ته عرضه شي
- د یخچال اسانتیاوی په ښارونو کی کولای شی چه د سبزیجاتو څخه علاوه نور ډیر ډولونه د تولیداتو ذخیره کړي (لکه منی په ژمی کی، ستروس په اوړی کی، کوچ او نور لبنیات)

د تازه موادو د ذخیره کولو لپاره مشوری

ژر تر ژره یی ذخیره کړئ. څومره چه ژر تولیدات ذخیره شی په هماغه اندازه اوبه لږی تبخیریږي

د ذخیری کوټی او لوښی باید پاک وي تر څو د مخکینیو فصلونو څخه د ناروغیو انتقال کم شي

پخی میوی د نا پخو میوو څخه جلا کړئ ترڅو د ایتایلین گاز د خامو میوو پخیدل چټک نه کړي

په عین ذخیره ګاه کی د مختلفو تولیداتو یوځای کولو څخه ډډه وکړئ ترڅو ګازونه او بویونه نور سبزیجات متاثره نکړي

ریښی او غوټی په وچه فضا کی ذخیره کړئ نظر نورو تولیداتو ته

استوایی تولیدات په ۱۰ درجو د سانتی ګراد او یا پورته کی ذخیره کړئ او معتدل فصلونه ددی څخه په ښکته درجه کی

یخچالی ذخیری قیمته وی او یواځی هغه وخت کی توجیه کیدی شی چه ګټور تمام شي . دا دی ته ضرورت لري چه د دخیری لپاره په کافی اندازه غوښتنه موجوده وي، ښه اداره یی ترسره شي، د برق یوه باوری او ارزانه منبع وجود ولري.

مونږ کولای شو چه بدون لدینه چه په قمیتی ماشین آلاتو باندی ډیره سرمایه ګزاری وشي، د تولیداتو مفیده ژوند اوږد کړو. اول مهم کار دادی چه د لوړ کیفیت والا تولیدات انتخاب شي (یعنی زخمی نه وي، ناروغی ونلری)، لوړ رطوبت وساتل شي او تولیدات په سیوری کی وساتل شي. په سمو او برابرو شرایطو کی چه ښه اداره یی تر سره شي، هغه ذخیری چه ښه تهویه ولری کیدی شی چه ډیری ارزانه وی، خصوصاً د پیازو او کچالو لپاره. هغوی د شپی له خوا سړی هوا ته ضرورت لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ذخيری اړتياوی د هر سبزی لپاره په راتلونکو اړونده فصلونو کی ورکړل شوی دی. هر سبزی د حرارت د درجی، رطوبت او د ايتايلين د تحمل له نظره بی ساری دي. د کاليفورنيا پوهنتون د هغو سبزيجاتو او ميوه جاتو لپاره يو جدول تشکيل کړی، چه په ذخيره او انتقال کی سره يوځای کيدای شي. پدی جدول کی فرض شوی چه ذخيره د لنډی مودی (اووه ورځی يا کم) لپاره ده او دا چه په هوا کی د ايتايلين اندازه ډيره کمه ده. 8.3 جدول دری گروپه وړاندی کوي او هغه سبزيجات چه ايتايلين ته ډير حساس دی د خپلو نومونو سره يو ستوری لري. دا توليدات بايد د هغو توليداتو سره انتقال او ذخيره نه شی چه ډير ايتايلين گاز توليدوي لکه منی، خټکی ياmuskmelon، روميان او کيلي.

3.6 جدول: د ذخيری او انتقال وړ گروپونو

لمړی گروپ: 0-2°C, 90-98% rh	دوهم گروپ 7-10°C, : 85 -95% rh	دريم گروپ13-18°C, : 85-95% rh
لبلبو براکولی* Brussels Sprout* کرم* گندنه* کاهو* خواږه جوار اوږه شلغم ملی Rutabaga Snow pea* پالک * گلپی* گازری* سيلری*	Snap beans Green beans Wax beans بادرنگ* توربانجان* ليږو* Bell pepper د دوبی کدو*	کچالو پياز د ژمی کدو* روميان: پاخه، شنه، قسماً پاخه

*indicates sensitive to ethylene; these vegetables should not be stored and transported with ethylene producing vegetables and fruits

Source: University of California Post Harvest Technology Research and Information Center

(c) ketabton.com: The Digital Library

7. د سبزیجاتو لپاره د بزغلیو تولید

1.7 ســـریزه

په شرقی زون کی ډیر سبزیجات د بزغلیو څخه تولیدیږي چه پکی د Cucurbits خاندان لکه کدو، هندوانه او Cantalope شامل دي، د Brassicas خاندان (براکولی، کرم، گلپی)، کاهو، پیاز، مرچکی او رومیان شامل دي. په عنعنوي توگه بزگران خپل تخمونه لري او بزغلی تری لاس ته را وړي. که د سرې هوا د فصلونو د ساحوی قوریو لپاره هوا خورا ډیره سره وي، نو بزگران خوښوي چه په گلخانو کی تولید شوی بزغلی واخلي. د دوبی د موسم فصلونو لپاره تقاضا لږه ده . لکه څنگه چه تجارتي بزگران خپل کاروبار ته پراختیا ورکوي نو په گلخانو کی د بزغلی د تولید لپا ره تقاضا ډیره وي.

> **د بزغلیو د استعمال گټې**
> - فصل په ښه توگه پیل کوي څکه چه قوی او صحتمند بزغلی کرل شوې وي
> - فصل ډیر همشکله وی او په پټی کی کار کول موثره کوي
> - د تخم څخه ډیر تر ډیره فصل تر لاسه کیدای شي
> - فصلونه ژر پخیږي او مارکیت ته رسیږي چه په لوړه بیه خرڅ شي
> - د مضره حشراتو او یا ناروغیو ستونزې کمیدلای شي
> - د خاورې کلکیدلو څخه مخه نیول کیدی شي

د یوکلنو سبزیجاتو بزغلی که د ساحوی قوریو څخه وی او یا د گلخانو څخه وی باید شین، گڼ، قوی، صحتمند او د ریشو ښه سیستم ولري. ډیر کوچنی او ډیر پوخ باید نه وي . بزغلی باید مخکی لدینه چه پټیو ته انتقال شي باید مقاومت یی لوړ کړل شي تر څو وکولای شي د پټیو د شرایطو سره په آساني توافق وکړي . ډیر سخت باید نه شي چه لرگی ډوله ژیر رنگ ونیسی څکه چه په پټی کی د کښت څخه وروسته فعاله وده نه کوي.

د بزغلیو په کرلو کی هله بریالیتوب تر لاسه کولای شو چه د انتقال په پروسه کی بزغلی ته لږ تر لږه مزاحمت وشي.

د قوریو د تاسیس او اداری تخنیکونه ډیر مهم دي تر څو صحتمند، قوی بزغلی تر لاسه شي . پدی فصل کی به پراختیایی کارکوونکی د بزغلیو د تولید اصلاح شوي طریقی زده کړي – هم په ساحوی قوریو او هم په گلخانو کی.

2.7 د ځای انتخاب

د سبزیجاتو کرونکی باید په ډیر پام سره د قوریو لپاره ځای انتخاب کړي. لاندی شرایط باید پام کی ونیول شي:

- ځای باید هوار وي
- باید د توږنی یا احتکال د عمل او یا د وچوونکو بادونو څخه وژغورل شی
- ورته نژدی باید یوه دایمی د اوبو زیرمه وي
- ځمکه باید د ناروغیو او مضره حشراتو څخه آزاده وي
- قوریه باید شرق خواته متوجه نه وي تر څو د مرطوبو تیغو د وچیدو څخه مخنیوی وشي او گلخانی باید شمالاً او جنوباً پرتی وي تر څو مساویانه رڼا وروړسیږي.

لکه څنگه چه گرین هاوس یا گلخانه معمولاً تجارتی کار دي نو بهتره به وی چه مزدورانو، برق او سرک ته لاس رسی موجود وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3.7 د ساحوی قوریو تولیدات

عنعنوی یا روایتی قوریه

په شرقي زون کی د بزغلی د تولید لپاره ډیر عمومي سیستم د ساحی قوریی دي . بزگران د خپلی ځمکی یوه کوچنی برخه د قوریی لپاره ټاکی او کله چه بزغلی تیار شی نو د هغه ځای څخه یی اصلی ځای ته انتقالوي. د سبزیجاتو کرونکي معمولاً په کوچنیو لوښو کی تخمونه کري تر څو تیفی تری نه په لاس راشي، عیناً لکه څنگه چه د وریجو قوریه تیاروي (شکل 1.7). تیفی اکثراً یا د ډیرو

1.7 شکل: عامه عنعنوي ساحوی قوریه
Source: ALP/E, Jalalabad

زیاتو اوبو او یا د ډیرو لږو اوبو پواسطه ضرر ورسیږي عیناً لکه د سبزیجاتو فصل بزگران ددی لپاره چه قوریه کی د بزغلیو ډیر نفوس تولید کړي، ډیر تخم استعمالوي تر څو ضایعات هم د بزغلیو د کښت څخه د مخه او هم وروسته جبران کړي . د کمزوره اداری عملونو له وجی، بزغلی دومره قوي نه وی څومره چه باید وي . که چیری کمزوری بزغلی یا تیفی انتقال او وکرل شي، نو شاید ونشی کولای چه د انتقال ضربه تحمل کړي او یا شاید د ناروغیو او حشراتو د حملی لاندی راشی چه د سبزیجاتو تولید ډیر کمولای شي.

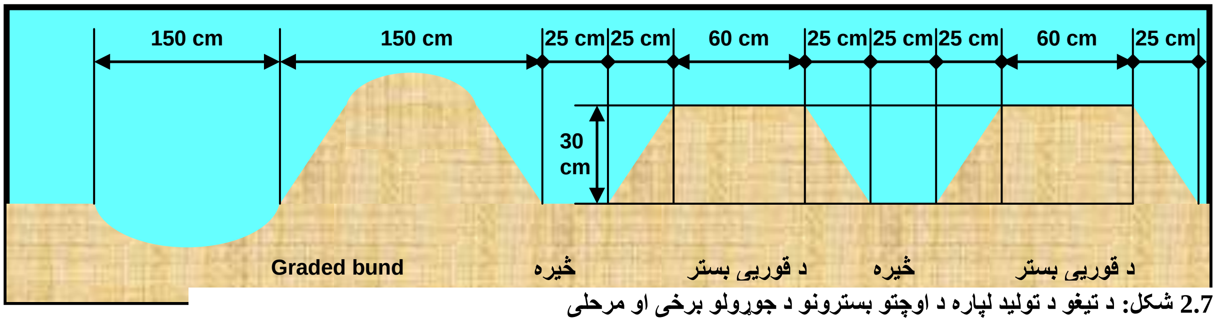
د اوچت شوی بسترونو قوریه

د تیفو تولید په اوچت شوو بسترونو باندی د ښه کیفیت تیغی ورکوي. او چت بسترونه د خاوری شه جوړښت لري نو ریښی یی کولای شی چه په خاوره کی ښه نفوذ وکړي . اوبه او غذایی مواد د نبات د ودې او پرمختگ لپاره موجود وي. د اوبو پوری تړلی ناروغی هم کمی وي ځکه چه ځوان بوټی د اوبو ورکولو په وخت کی د اوبو سره تماس نه پیدا کوي. د ځمکی تخلیه بهتره وي. تخمونه په اوچتو بسترونو باندی په قطارونو کی کرل کیږي او تیغی د بقا او پایښت ډیر چانس لري. په همدی دلیل د تخم اندازه کیدای شی چه د عنعنوي یا روایتي قوریو په نسبت کمه وي. او چت شوی بسترونه کار ډیر غواړي لیکن د تیغو د یو شان تولید باعث گرزي . لاندی مرحلی د ساحوی قوریی په تاسیس کی په پام کی ونیسی:

١ مرحله: ځمکه او خاوره تیاره کړئ
٢ مرحله: حیوانی یا ترکیبی سره ورعلاوه کړئ
٣ مرحله: د تخم بستر اندازه او منظم او سطحه یی هواره کړئ
۴مرحله: ځمکی د مضره موجودتو څخه پاکه کړئ او اوبه ورکړئ
۵ مرحله: په سطحی ډول جری جوړې کړئ او تخم پکی وکرئ او بیایی پټی کړئ
۶ مرحله: د سطحی حفاظت او ساتنه وکړئ
٧ مرحله: اوبه ورکړئ او مضره بوټی تری لرې کوئ

ځمکه کیدای شی چه د لاس او یا د تراکتور پراسطه تیاره شي . ښه تجزیه شوی سره باید ورعلاوه شی او خاوری سره مخلوطه شي. ساحه باید اندازه گیری شی او اوچت شوی بستر جوړشی

(c) ketabton.com: The Digital Library



2.7 شکل: د تیغو د تولید لپاره د اوچتو بسترونو د جوړولو برخې او مرحلې

مونو لپاره تشکیل شوي. د 2.7جدول د توصیه شوو اندازو څخه کار واخیستل شي. 3.7 شکل د همدې جریان یو څو لمړنی مرحلې په تصویرونو کې ښیې.

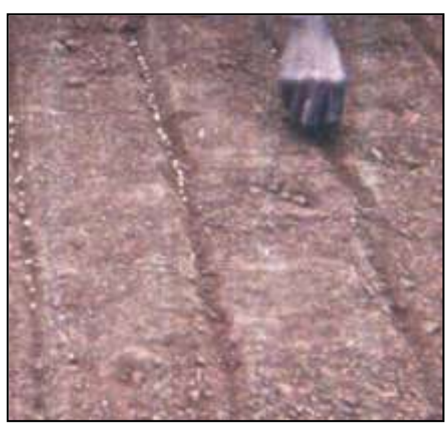
3.7 شکل: د لمړۍ او دریمې مرحلې څخه وروسته د ځمکې عکسونه

Source: Roots of Peace Powerpoint Presentation: Nursery Establishment for Seeds

کله چه اوچت شوی بستر جوړ شو نو باید په ټول اوږدوالی کې هوار شي . د جراثیمو او مضره موجوداتو د ختمولو لپاره د جوش اوبو څخه استفاده کولای شو. خاوره باید د ۲۵-۲۰ سانتي پورې لمده شي تر څو مرض تولیدوونکي موجودات ووژل شي. بیا دا بستر د کښت لپاره تیار دي.

3.7 شکل: د لمړۍ او دریمې مرحلې څخه وروسته د ځمکې عکسونه

د بسترونو په امتداد کوچنۍ چرۍ وښکل کیږي او تخمونو په قطارونو کی کرل کیږي (3.4 شکل). د خاورې د لږ مقدار او یا هم د شړۍ پواسطه پوښل کیږي. د بستر سطحه د نباتي بقایاوو او وابنو یا بوسو پواسطه پوښل کیږي تر څو د لمر د وړانګو څخه وساتل شي . کله چه تیغې راووزي، نو وچ شوي وابنه لرې کولای شو.



4.7 شکل: د تخم کرل په اوچت بستر باندې

د بزغلیو د حفاظت لپاره د نورو طریقو څخه کار اخیستلا ی شي. یو محلي جوړ شوی چوکات به بسترونو باندې اینبودلې شو او یا د سپین پلاستیک پواسطه پوښله شوی چوکات استعمالولی شي، خصوصاً به سړو شپو او ورځو کې.

د اوچت بسترونو او ښې اداری د لاری بزګران کولی شي چه د لږ تخم د استعمال پواسطه ډیرې پیاوړې او صحتمننده تیغې تولید کړي (1.7 شکل) نظر عنعنوی او روایتي سیستم ته . په عام ډول خلک د کرم د کافي تیغو د تولید لپاره په یو جریب کې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲۰۰ تر ۳۰۰ گرامو پوری تخم کړي. د اصلاح شوو طریقو پواسطه چه دلته ورکړل شوې، کرونکی کولای شی ددی اندازی ددریمی برخه څخه تر نیمایی پوری استعمال کړي.

1.7 جدول: د ساحی یا پټی د قوریی خصوصیات د ټاکلو سزیو لپاره

فصل یا سبزی	د تخم اندازه	ساحه (مترمربع)	د بزغلیو تولید	د ځمکی اندازه
ګلپی	*100*	*20*	*14 000*	*1,5*
کرم	*100*	*20*	*14 000*	*1,5*
براکولی	*100*	*20*	*14 000*	*1,5*
کاهو	*500*	*100*	*130 000*	*5,0*

د بوزغلیو د انتقال او کښت څخه دوه اونی د مخه بزګران باید په تدریجی توګه ځوان بزغلی لمر او ګرمی هوا ته ښکاره کړي. سیوری باید هره ورځ لږ لږ تری ایسته شي تر څو د انتقال څخه یوه اونی د مخه به مکلمل ډول سیوری تر لرې شي.

د تخم بسترونو ته باید په منظمه توګه اوبه ورکول شي او هرزه بوټی تر لری شي. مضره بوټی په چرو کی باید قطع شي چه تخم تولید نه کړي خو ریشی یی په ځمکه کی پاتی وی تر څو د ځمکی سوری د تخلیی او نفوذ لپاره خلاص وساتی، خاصتاً په هغه خاوره چه ډیره متینه وی . د DAP یو کوچنی مقدار د بوټو د قطار تر څنګ استعمالولی شی. که چیری ځوانو تیغو ته ډیر ژر ډیر زیاته سره ورکړ ئ نو بوټی ډیر اوږدیږي او دا چه کله اصل پټی ته انتقال شي قوی نباتات نه تولیدوي.

4.7 د بزغلیو تولید په ګلخانو کی

دا طریقه کیدی شی چه ساده وی او ډیره پیچلی وی . عموماً یو تونل شکله جوړښت د فلز او یا لرګي څخه جوړیږي. بهشرقی زون کی دا جوړښت د فلزی نلونو پواسطه جوړیږي . چت یی د Polyethylene د فلم پواسطه پوښل کیږي. دیوالونه یی خلاص وی او متحرکه پردی پکی نصب شوی وي تر څو د هوا جریان لپاره خلاصی شي او د بادوباران په صورت کی بندې شي.

5.7 شکل: تونل شکله ګلخانه

د جوړښت د دی والونو په مقابل کی اوږدی چوکی ګانی ایښودل کیږي. باید د ځمکی څخه اوچته شی تر څو کار پری آسانه وي او تر څو د خاورو پواسطه ککړی نه شی . که فلزی وی نو د ریشو د قطع کولو او د تخلیی لپاره ډیری ښی وي او پاکول یی هم آسانه وي.

د بزغلیو د تجارتی تولید لپاره په ګلخ انو کی د ودی مصنوعی خاوری یا میډیا ته ترجیح ورکول کیږي . دا جوړه شوی خاوره د بازار څخه رانیول کیدی شی او هم کیدی شی چه په کور کی جوړ شي . د ودی د ښه میډیا خصوصیات دادي : ښه تخلیه، د ناروغیو او مضره حشراتو نشتوالی، د اوبو د ساتلو ښه ظرفیت او د تخته کیدو بهمقابل کی مقاومت

6.7 شکل: د ودی لپاره د وسط تخته کول
Source: ALP/E Jalalabad

هغه لوښي چه د بزغلی د تولید لپاره په کاریږي اکثراً د Styrofoam او یا د سخت پلاستیک څخه جوړ شوی وی . د

(c) ketabton.com: The Digital Library

پلاستیکی لوښو پاکول او بیا استعمال آسانه وي. هر لوښی د څو حجرو یا خانو څخه جوړ شوی وي. څومره چه دا خانی غټی وي په هماغه اندازه یی شمیر په لوښی کی کم وي. حجم یی فرق کوي او د سبزیجاتو د مختلفو بزغلیو لپاره مختلف حجمونه نظر غټوالی او د ریښو سیستم ته استعمالیدی شي. د مثال په توګه هغه لوښی چه ۱۲۸ خانی ولري (هره خاه ۲۳ سی سی) د مرچکیو، رومیانو او د ساړه موسم سبزیجات لکه ګلپی او کرم لپاره توصیه کیږي. هغه لوښی چه ۲۴ خانی ولری (۱۷۱ سی سی هره خانه) د لمړنیو رومیانو لپاره توصیه کیږي. کله چه بوزغلی د موسم په پیل کی انتقالیږي او کرل کیږي نو د خانو د جسامتونو تر منځ تفاوت مهم دی باید بزغلی ځوان او سخت وي. تور رنګه لوښی ډیر حرارت ساتي. او ځوان بوټی په ډیره چټکی سره وده کوي. په ګلخانو کی د بوزغلیو د تولید لمړی مرحلی په لاندی ډول دي:

- د ودې لپاره خاوره تیار کړئ (د خاوری او د نورو موادو لکه د اری بور مخلوط)، ښه یی مخلوط کړئ او رطوبت ورکړئ
- دا مخلوطه خاوره لوښو ته علاوه کړئ او کله چه خانی په مکمل ډول ډکی شوی نو اضافه یی ایسته کړئ
- مخلوط یا میډیا ته فشار ورکړئ ترڅو په ټولو خانو کی هوار او یو شانته شي (3.6 شکل)
- په هره خانه کی یو دانه تخم وکرئ او یا هم دوه، او بیا وروړسته یی رنګړي کړئ او په هره خانه کی یو پریږد ئ. خانی په متباقی میډیا سره پوښ کړئ
- لوښو ته اوبهورکړئ او په هوارو کرسیو باندی یی کښیږد ئ او د پاسه پری لمده بوجی کښیږد ئ تر څو رطوبت تر هغه وساتي چه تخم تیغه وکړي. ددی مودی په دوران کی ګلخانه باید ګرمه وساتل شي او بوجی باید لمدی وساتل شی
- کله چه تخمونو تیغی وکړې نو په احتیاط سره تری بوجی ایسته کړی.

د تخم څخه د تیغی د پیل کیدو څخه نیولی تر د بزغلی د سختیدو پوری باید د هوا جریان، حرارت، رطوبت، او د سری ضروریات یی کنترول شي. ځکه چه دا هغه کلیدی او مهم عوامل دي چه د بزغلیو په کیفیت باندی اغیزه کولی شي. په کراره او په ثابت ډول وده ډیره ښه او مطلوبه وي.

3.7 شکل: خوانی صحتمندی تیغی

Source: ALP/E Jalalabad

د اوبو ورکولو اندازه او تکرار د حجری ډول، د میډیا ډول، د هوا جریان او د هغو د حالاتو پوری اړه لري. د خانو لرونکو لوښو ته باید ښی اوبه ورکړل شي ترڅو په لاندی برخه کی ریښی وده وکړي او بیا پریښدل شی چه دا برخه وچه شي مخکی لدینه چه بیا اوبه ورکړل شي. اوبه باید سهار کی ورکړل شی او نه ماسپښین کی. د اوبو کیفیت اکثراً د پامه غورزول کیږي خو په ګلخانو کی د بزغلیو د کرلو لپاره خورا زیات ارزښت لري. د اوبو pH باید ۷-۶ پوری وي. لوړ pH د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کوي.

په قوریه کی د سری مناسب او صحیح استعمال د ځوانو بوټو په کیفیت باندی مستقیمه اغیزه لري. ډیره سره ورکول، خصوصاً د دودي په لمړی وختونو کی اوږده نباتات تولیدولی چه شاید خپلی پاڼی د لاسه ورکړي او په ځمکه کی په ډیر بطی دول تثبیتیږي. او د سری یا کود ډیر کم استعمال باعث ددی کیږی چه د بوټو وده کمزوری شی او لند بوټی ح اصل شي. باید په یاد وساتو چه هیڅ یوه سره یا کود داسی ندی چه ټولو چاپیریالی شرایطو سره سمون ولري. نو د سری اندازه او کیفیت باید د هر فصل په اساس وټاکل شي.

دا مهمه ده چه په ګلخانه کی د حشراتو او ناروغیو ستونزی تر نظر لاندی ولرو. تولیدوونکی باید نظارت تر سره کړي او څنګه چه کوم ستونزمن بوټي وګوري، فوراً یی باید ایسته کړي. که چیری دا د خانو والا لوښي بیا استعمالیږي نو باید د خاوری یا نورو بقایاوو څخه ښه پاک شي او د مکروب وژونکی محلول پواسطه پریمنځل

(c) ketabton.com: The Digital Library

شي. په یاد ولرط چه شاید د کلورین محلول شاید د ځوانو بزغلیو لپا ره زهری خاصیت ولري. نو نوموړی لوښی باید په اوبو کی ښه پریولل شي او هوا ته پریښودل شي چه وچ شي مخکی لدینه چه بیا تری گټه واخیستل شي.

مخکی لدینه چه بزغلی یا بوټی پټیو ته یوړل شی باید مقاومت یی لوړ بوتلل شي تر څو وکولی شی د ساحی د شرایطو سره ځان عیار کړي. د سبزیجاتو د بوزغلیو مقاوم کول چه په ګلخانو کی کرل شوی وی باید د انتقال څخه ۲-۳ ورځی د مخه تر سره شي . اوبه ورکول او سره یی باید کمه شی . په ګلخانه کی د تودوخی درجه باید ښکته شي او رڼار یی زیاته شي.

5.7 د بوزغلیو کښت

دا معمولاً په چرو او یا په پولو کرل کیږي . په ځینو ځمکو کی ځوان بزغلی په غټو او هوارو مخصوصو لوښو کی انتقالیږي. د سبزیجاتو اکثره ډولونه د کښت څخه ۷-۵ اونی وروسته انتقالیږي چه د حرارت د درجی او د فصل په ډول پوری اړه لري.

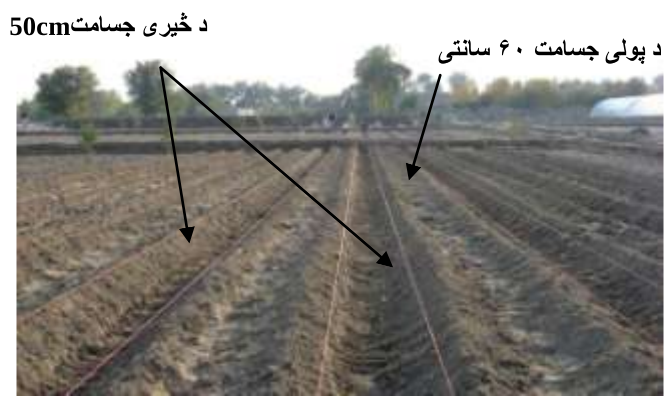
که غواړئ چه د ښو بزغلیو څخه ښه او پوره ګټه واخلی نو په او چتو بسبرونو باندی یی کرئ چه عمده ګټی یی په لاندی ډول دي:

- د اوبو تخلیه ښه وی او د شدید باران څخه به امن کی وي
- فصلونه صحتمند وی او د اوبو سره په مستقیم تماس کی نه راځی
- په یوه معینه ساحه کی د بوټو شمیر لوړ وي چه حاصلات یی ډیر وي

د اوچت شوو بسترونو جوړول

د فصل د ډول په اساس د یو بستر د مرکز څخه د بل بستر تر مرکزه پوری باید ۱.۱ نه تر ۱.۵ مترو پوری فاصله وي. کله چه چری او پولی جوړې شي نو بیا د پستی او ډډی خاوری خخه استفاده کیږي چه بسترونه پری ډک شي (8.7 او 9.7 شکل).

د بسترونو او ورسره نژدی چرو اوچتوالی او لوړوالی د موسم، خاوری ډول او فصل په اساس توپیر کوي . د یخ موسم په دوران کی چه شدید بارانونه وي نو بسترونه باید ۳۰ سانتی لوړ وي او د بسترونو تر منځ چری ډیری ژوری وي. په ګرم موسمونو کی چه د اوبو



8.7 شکل: د ځیرو او پولو جوړول د اوچتو بسترونو په جوړولو کی
Source: ALP/E

کمښت وي نو پیا کیدی شی چه بسترونه نسبتاً سطحی او نري وي تر څو د اوبو لپاره آسانه وي چه ریشو ته د چرو څخه نفوذ وکړي . د یو موسم څخه وروسته هغه ځمکی چه مکمله خاوره وي کیدای شی چه قلبه شي تر څو خاوره مخلوطه شي او بیا بستر دوباره د فصل د ضرورتونو او د موسم په مطابق تشکیل شي . په هغو ځمکو کی چه خاوره سپکه او شګلنه وي، کرونکی کولای شی چه بسترونه د ضرورت په اساس ترمیم کړي لیکن دی ته اړتیا نه لیدل کیږي چه په مکمل ډول یی

9.7 شکل: د پولو ترمنځ ډکون

(c) ketabton.com: The Digital Library

تعويض کړي. حيواني يا کيمياوی سره د بل فصل لپاره يواځې د بستر په سطح تطبيقيږي چه د عضوی موادو اندازه زياتوي او د خاوری جوړښت او ترکيب اصلاح کوي . که د فصلونو په دوران کی يی خيال ونه ساتل شي، نو بسترونه کولای شی چه څو فصله پرځای پاتی شي.

کله چه بزګران د کښت د کر لپاره د اوچت شوو بسترونو د سيستم څخه استفاده خپله کړي، يواځې حيوانی سره د ځمکی د تياری په وخت کی ورعلاوه کيدای شی . او چت شوو بسترونو باندی DAP او يوريا د کښت څخه د مخه تطبيقيږي او د خاورې سره تطبيقيږي.

د اوچتو بسترونو څخه همدارنګه د هغو نباتاتو په توليد کی کار اخيستلای شو چه په مستقيم ډول تخم ورکوي لکه لوبيا، نخود، ګازری او جوار

10.7 شکل: د سوريو تيارول د متبادل کښت لپاره

Source: Roots of Peace Powerpoint Presentation: Transplanting Seedling from Nurseryr

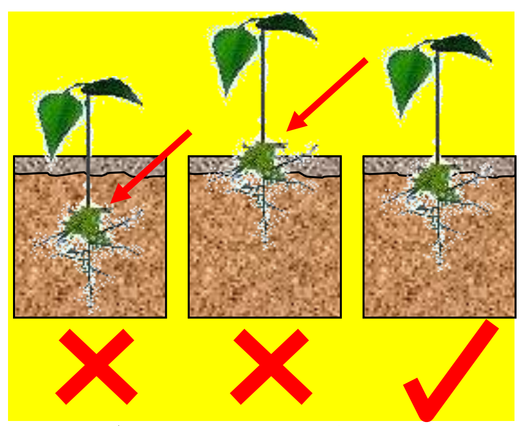
د بوزغليو د انتقال او کښت لپاره تياری

د ساحوی قوريو ځمکه بايد په کافی ډول مرطوبه وي تر څو د بزغليو راويستل ترينه آسانه وي . که ځمکه يی ډيره خيشته او يا ډيره وچه وي نو د ريشو سيستم ته ضرر رسيږي او کيدی شی د کرلو څخه وروسته تيغه ومري . ډيره ښه لاره يی داده چه يوه ورځ مخکی په مازديګر او يا ماښام کی اوبه ورکړل شي.

12.7 شکل: بزګران چه په لمدو بسترونو باندی بورغلی کري

Source: ALP/E

هغه وسايل چه د بزغليو د انتقال ل پاره ضروری دي هغه د سوری کولو يوه وسيله، د اندازه ګيری فيته ده . په عنعنوی توګه ځوان بوټی په يو قطار کی د پولی په اوږدو کی کرل کيږي . کله هم به دوه قطارونو کی کرل کيږي چه د پولی په دواړو خواوو کی کرل کيږي خو به منځ کی يی نه کرل کيږي. په اوچت بستر باندی د دوو نه (کرم، روميان ګلپی) تر څلور (کاهو) پوری سبزيجات د فصل د ډول او د بستر د جسامت پوری کرل کيدی شي د نباتاتو نفوس چه لاس ته راځی تقريباً دوه برابره د هغه وي چه اوس په شرقی زون کی په روايتی توګه کرل کيږي. د ياده مه اوباسی چه ډير شمير نباتات ډير حاصلات ورکوي او ډير حاصلات ډيره ګټه ورکوي.



11.7 شکل: د بوزغليو لپاره د ريشو صحيح ژوروالی

Source: Roots of Peace Powerpoint Presentation: Transplanting seedling from Nurserv

د سوری کوونکو وسايلو پواسطه، په ځمکه کی د بزغليو لپاره سوری ويستل کيږي. د ګلپيو او کرم لپاره توصيه شوی طريقه داده چه دوه قطاره ولرو چه د بوټو ترمنځ فاصله يی ۴۰ سانتی وي او په متبادل ډول وکرل شي (3.10 شکل). ځوانی تيغی په اح تياط سره د قوريی څخه لری کيږي چه د ريشو په شاوخوا کی يی خاوره يا ختِه وي . هغوی بيا د اوبو په سطل کی ايښودل کيږي تر څو جدا شي.

بزغلی بيا په يوه بوجی کی اچول کيږي تر هغه چه وکرل شي. معمولاً داسی وی چه د سبزيجاتو کرونکی بزغلی نه انتخابوي او تولی کري . بزګوان بايد پکی انتخاب وکړي او يواځی هغه بزغلی وکری چه ډيری ښه وي. نو پدی صورت

(c) ketabton.com: The Digital Library

کی هغه بوټي ډیر لوړ یا ډیر کوچنی او یا کمزوری وي هغه باید لری کړ ئ. دغه نباتات باید ټول قوی په نظر ښکاره شی او باید ټول یو جسامت ولري او د ودی په عین مرحله کی قرار ولري.

دا آسانه کار دي چه د ګلخانو د تولید شوو بوټو څخه انتخاب ترسره شي ځکه چه جلا جلا وي . د بوټو انتخاب د قوریو یا ګلخانو د بوټو څخه باعث ددی کیږي چه په ځمکه کی په یوه اندازه او غټوالی نباتات تولید شي چه دداسی نباتاتو اداره هم آسانه وي او هم په یوه اندازه وده کوي او پخیدلو ته رسیږي او ډیر حاصلات ورکوي.

اړونده سورې په خاوره کی خلاص کړ ئ او تیغه پکی په احتیاط سره کښیږد ئ. ریښی باید په عین ژوروالی سره قرار ولري لکه څنګه چه په قوریو کی وي (3.11 او 3.12 شکل). د نبات شاوخوا ځمکه باید په آرامئ سره تر فشار لاندی راشي ترڅو د ر یشو شاوخوا هوایی خالیګاوی په خاوره د منځه ولاړې شي . د نوو ریشو د ودی لپاره دا مهمه ده چه ریښی د خاوری سره تماس ولري

پلګ یا پټنوس لرونکی بزغل د ګلخانو څخه په عین ترتیب کرل کیږي لکه څنګه چه د ساحوی قوریو څخه تر لاسه شوی بزغلی کرل کیږي.

کله چه ځوان نباتات انتقال شي او وکرل شي، د ریشو سیستم یی باید په چټکی سره په یخه ځمکه کی تثبیت شي . یو قوی غذایی محلول باید د نبات شاوخوا ورعلاوه شي ترڅو چټکه وده تحریک کړي او ریښی جوړې شي . عین محلول چه د بزغلیو د تولید لپاره تطبیق کیږی هماغه کیدی شی چه دلته هم تطبیق شي.

11.7 شکل: د بزغلیو لپاره د ریشو مناسب ژوروالی

12.7 شکل: د بزغلیو د کرلو څخه وروسته د غذایی محلول تطبیقول د تخمونو بسترونه باید په منظمه توګه اوبه شي او مضره بوټی تری لرې شي. کولای شی چه په پیل کی سره استعمال کړ ئ لیکن پام وکړ ئ چه نبات درنه ډیر اوړد نه شي . اوسنی مشوره تاسی ته داده چه د یوریا ۱۰۰ ppm محلول تطبیق شي . که چیری د DAP څخه علاوه د فاسفورس نوری منابع هم وي نو فاسفورس لرونکی محلول توصیه کیږي چه د پیل کوونکی (ستارتر) محلول په حیث تری استفاده وشي تر څو د ریشوچټکه وده تحریک کړي . د ښو سبزیجاتو ډیر حاصلاتو لاس ته راوړلو په لار کی د ښه کیفیت لرونکی بزغلی حاصلول یوازې لمړې مرحله ده . ښه اداره د ودی په جریان کی د بزګرانو سره مرسته کوي چه خپله سرمایه ګذاری نوره هم تقویه کړي (وخت او زحمت). د ودی په جریان کی د سری د تطبیق په هکله مربوط فصل ته مراجعه کوئ چه په نوموړو فصلونو کی همدارنګه د مضره حشراتو د کنترول تدابیر، نور مدیریتی معلومات او همدارنګه د حاصلاتو د ټولولو او د هغی

13.7 شکل: د کاهو یو برابر فصل چه د بسترونو په اږخونو کرل شوي وو
Source: ALP/E

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښخه وروسته کارونو په هکله معلومات پکی موجود دي.

13.7 شکل: د کاهو یو برابر فصل چه په اوچتو بسترونو کرل شوي وو

REFERENCES

General Horticulture and Vegetable Production

Acquaah, George. 2005. Horticulture: Principles and Practices. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Dainello, F. 1996. Texas Commercial Vegetable Production Guide. Texas Agricultural Extension Service, Texas A&M University System, College Station, Texas.

Grubinger, Vernon P. 1999. Sustainable Vegetable Production from Start-up to Market. NARES New York. New York.

Lorenz, O.A. and D. N. Maynard. 1988. Knott's Handbook for Vegetable Growers. New York, NY.Wiley.

Mahmood, N. Malik. 1994. Horticulture. Reprint (2005). National Book Foundation. Islamabad- Pakistan.

Penn State College of Agricultural Sciences. 2002. Pennsylvania Commercial Vegetable Production Guide (AGRS-28).

Prem Singh, Arya. 2002. A Text Book of Vegetable Culture. Himachal Pradesh Agriculture University. Kalyani Publishers. New Delh.

Bok, Isaac, Mogapi Madisa, Douglas Machacha, Motshodi Moamogwe and Ketseemang More, eds. 2003 reprinted in 2006. Manual for Vegetable Production in Botswana. Department of Agricultural Research, Ministry of Agriculture. Gaborone, Botswana

Nurseries and Transplant Production

Pacheco, Alvaro. 2007. Greenhouse Operations for Plug Seedlings Production. Powerpoint presentation. ALP/E, Jalalabad, Afghanistan.

Pacheco, Alvaro. 2007. Introduction to the Production of Vegetable Transplants. Powerpoint presentation.ALP/E, Jalalabad, Afghanistan.

Sandor, F. 2007. Seedling Transplant. Powerpoint presentation. Roots of Peace. Jalalabad, Afghanistan.

Sandor, F. 2007. Transplanting Seedlings from Nursery Bed. Powerpoint Presentation. Jalalabad, Afghanistan.

(c) ketabton.com: The Digital Library

General Crop Protection (vegetables)

Atwal, A. S. and G.S. Dhaliwal. 2002. Agricultural pests of south Asia and their management. Fourth edition, Reprint 2003. Kalyani publishers, New delhi-110 002.

Cole, C. L. and J. A. Jackson. 1997. Insects in Vegetables, Texas Agricultural Extension Service, Texas A&M University System. Web site: http://entowww.tamu.edu/extension/bulletins/b-1273.html

Fleischer, Shelby and Stephan C. White. 2002. Identifying vegetable insect pests in Pennsylvania. College of Agricultural Sciences. Pennsylvania State University and the Pennsylvania Department of Agriculture.

Gupta, V. K., Paul, Y. S., 2001. Diseases of vegetable crops. Department of plant pathology, Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya. Kalyani Publishers. New Delhi-53.

Hameed, S. F., S. P. Singh, 1998. Reprint 2004. Hand book of pest Management. Kalyani Publishers, New delhi-110 002.

Meister Publishing Company. 1999. The All-Crop, Quick Reference Insect and Disease Control Guide. Willoughby, Ohio.

New York Food and Life Sciences. 1992. Integrated Crop and Pest Management Guidelines http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.htmlfor Commercial Vegetable Production. New York Food and Life Sciences Bulletin Number 139.

UC IPM Online. (various dates). UC Pest Management Guidelines. Available at: http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html (fact sheets about diseases and pests for most crops cultivated in the Eastern Region.

Soil Fertility and Nutrient Management

Agro-Services International. (no date) Nutrient Management in High pH Soils. Orange City, FLA.

Bierman, P.M. and C.J. Rosen. 2005. Diagnosing Nutrient Disorders in Nutrient Management for Fruit and Vegetable Crop Production. University of Minnesota Extension Service. St. Paul, MN

Fullerton, Terence. 2005. Soil pH-It's not a Real Substance. Agro-Services International. Orange City, FLA.

James, D.W. and K.F. Topper, eds. 1993. Utah Fertilizer Guide. AG-431. Utah State University Extension, Logan, UT. Available at http://extension.usu.edu/files/agpubs/ag431.pdf

Jones.C. 2005. Nutrient Management Modules. Module 2: Plant Nutrition and Soil Fertility. MSU, Bozeman, MT. Available at : http://www.ncagr.com/cyber/kidswrld/plant/nutrient.htm;

Koenig, R. and L. Rupp, 1999. Selecting and Using Inorganic Fertilizers. Utah State University Extension. HG 509. Logan, UT.

(c) ketabton.com: The Digital Library

McCraw, Dean and J.E. Motes. (no date). Fertilizing Commercial Vegetables. Oklahoma Cooperative Extension Service, HLA 6000.

Rosen, C.J. and P.M. Bierman, 2005. Using Manure and Compost as Nutrient Sources for Vegetable Crops. In Nutrient Management for Fruit & Vegetable Crop Production. University of Minnesota Extension Service, St. Paul, MN.

Sandor, F. 2007. Powerpoint Presentation: Compost Making Training, Roots of Peace, Jalalabad, Afghanistan

Crop Water Management and Irrigation

Bauder, T.A., R.M. Waskom, and J.G. Davis. Irrigation Water Quality Criteria. No. 506. University of Colorado Extension-Agriculture.

Bellows, Barbara. 2004. Irrigation. Powerpoint presentation. NCAT.

Brouwer, C., K. Prins, M. Kay, and M. M. Heibloem. (no date). Irrigation Water Management: Irrigation Methods. Training Manual no. 5. Provisional edition. FAO, Rome.

Lamont, W. J. Jr., J. K. Harper, A. R. Jarrett, M. D. Orzolek, R. M. Crassweller, K. Demchak, and G. L. Greaser. 2001. Agricultural Alternatives: Irrigation for Fruit and Vegetable Production. University Park, PA: Penn State Cooperative Extension, 2001.

McCauley, Ann, Clain Jones, and Jeff Jacobsen. 2005. Basic Soil Properties. Soil and Water Management Module 1. Montana State University Continuing Education Series. Bozeman, MT.

Morris, M. 2006. Soil moisture monitoring: Low-Cost Tools and Methods, NCAT. Available at www.attra.ncat.org/attra-pub/PDF/soil_moisture.pdf

Post harvest handling and marketing

Brewer, T., J. Harper, and G. Greaser. 1994. Agricultural Alternatives: Fruit and Vegetable Marketing for Small-scale and Part-time Growers. University Park, Pa.: Penn State Cooperative Extension.

Dixie, Graheme. 2005. Horticultural Marketing. Marketing Extension Guide 5. FAO, Rome.

Lopez Camelo, A.F. 2004. Manual for the Preparation and Sale of Fruits and Vegetables. From Field to Market. FAO Agricultural Services Bulletin 151. FAO, Rome. Available at http://www.fao.org/docrep/008/y4893e/y4893e04.htm

Pacheco, A. 2007. Powerpoint Presentation: Post Harvest Physiology of Horticultural Crops. ALP/E, Jalalabad, Afghanistan.

Individual Vegetables

Cabbage

(c) ketabton.com: The Digital Library

Bewick, Thomas A. 1994. Cabbage: Uses and Production. Florida cooperative extension services. University of Florida. Fact Sheet HS-712. PDF file.

Fleischer, Shelby and Stephan C. White, 2002. Identifying vegetable insect pests in Pennsylvania. College of Agricultural Sciences. Pennsylvania State University and the Pennsylvania Department of Agriculture.

Muniappan R. and Mari Marutani. (no date). Pest management on Guam for Head Cabbage Production. Agricultural Experiment Station, College of Agriculture and Life Sciences, University of Guam, Mangilao, GU 96923 USA

Yalemar, J., R. Muniappan, and M. Marutani, M.1988. Cabbage insect control, 1988. Insecticide & Acaricide Tests, 14, 108. PDF file.

Carrots

Davis, M., F.F. Laemmlen, and T.A. Turini. (no date). U.C. IPM Management Guidelines. Carrot Diseases. U.C. ANR Publication 3438.

Hurst, William C. and A. Estes Reynolds. 1998. Consumer Acceptance and Physicochemical measurements of quality of Georgia carrots. Department of Food Science and Technology, University of Georgia, Athens, Georgia.

Reynolds, A. Estes. (no date). Carrot production and processing in Georgia. Department of Food Science and Technology, University of Georgia, Athens, Georgia.

Rutgers University. 1984. Commercial Vegetable Production Recommendations. Bulletin E001. Rutgers University, Cook College. New Brunswick, N.J.

Stevenson, A.B. and J. Chaput. 1998. Carrot Insects Fact sheet. Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs, Ontario. 7/98

Cauliflower

Dainello, F. 1996. Texas Commercial Vegetable Production Guide. Texas Agricultural Extension Service, Texas A&M University SystemCollege Station, Texas.

Knowles, T.C. 1998 Beet Armyworm. Extension Bulletin AZ1047. University of Arizona, Cooperative Extension. Available at: http://ag.arizona.edu/pubs/insects/az1047.pdf

UC Cooperative Extension Service. 2002. Cauliflower Production in California, DANR Publication 7219. UC Cooperative Extension-Imperial County Vegetable Crops Guidelines 2002-03. Available at:http://anrcatalog.ucdavis.edu/specials.ihtml

University of Arizona. 1999. Diseases of Cole crops in Arizona. University of Arizona, Extension Plant Pathology. Available at http://Ag.Arizona.Edu/PLP/plpext/Diseases/vegetables/cole/cole.html

University of Arizona. 1999. Insect Pests of Leafy Vegetables, Cole Crops and Melons in Arizona. Available at: http://Ag.Arizona.Edu/aes/yac/veginfo/bracken.htm

(c) ketabton.com: The Digital Library

Cucumber

Adams, P., C.J. Graves, and G.W. Winsor. 1992. Some responses of cucumber, grown in beds of peat, to N, K and Mg. J. Hort. Sci. 67:877-884.

Cook, W.P., R.P. Griffin, and C.E. Drye. 1988. Commercial slicing cucumber production. Clemson Univ. Coop. Ext. Serv. Hort. Lf. 34.

Hanna, H.Y. and A.J. Adams. 1991. Staking fresh market cucumbers for higher yields: a long term research report. Proc. Fla. State Hort. Soc. 104:237-240.

Kelley, W.T., Darbie M. Granberry and George E. Boyhan. 1996. Origins, Classifications and Uses, Cucumber and Squash. Vegetable Production Guide for Florida, Pub. No. SP 170. Univ. of Florida Cooperative Extension Service.

Motes, Jim, Warren Roberts, Jonathan Edelson, John Damicone, Jim Duthie, Slicing Cucumber Production. Oklahoma State University. Oklahoma Cooperative Extension Fact Sheets-6023. Also available at: http://www.osuextra.com .

Sanders, D.C. and J.M. Davis. 1990. Trellised cucumbers. N. Carolina State Univ. Coop. Ext. Serv. Lf. No. 14-B.

Valenzuela, Hector, Randall T. Hamasaki, and Steve Fukuda, Field Cucumber Production Guidelines for Hawaii. University of Hawaii Cooperative Extension Service.

Eggplant

AVRDC. 2003. How to Control Eggplant Fruit and Shoot Borer. AVRDC, The World Vegetable Center. Shanhua, Taiwan. Available on website: www.avrdc.org.

AVRDC. 2003. A Farmer’s Guide to Helpful and Harmful Insects in Eggplant Fields. The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. Available on website. www.avrdc.ord

Chen, N.C., T. Kalb, N.S. Talekar, J.F. Wang and C.H. Ma. 2002. AVRDC training guide: Suggested Cultural Practices for Eggplant Culture. AVRDC, The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. Available on website: www.avrdc.org

Granberry, Darbie M.1990. Commercial Eggplant Production. The University of Georgia College of Agricultural & Environmental Sciences Cooperative Extension Service.

IPM CRSP. 2003. Eggplant Grafting: a Boon to Bangladeshi Farmers. Progress Report No.1, November 14, 2003. Office of International Research, Education, and Development (ME) Virginia Tech, Blacksburg, VA.

Kemble, J.M., E.H. Simonne, G.W. Zehnder, M.G. Patterson, 1998. Guide to Commercial Eggplant Production. Alabama A & M and Auburn Universities. ANR-1098

Li, Y.C. W. Klassen, M. Lamberts and T. Olczyk. 1998. Eggplant Production in Miami-Dade County, Florida.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Takele, Etaferahu and Jose Aguiar.1997. Production practices and sample costs to produce Eggplant. University of California cooperative extension. UC Davis, Vegetable Research and Information Center.

Green Beans (Snap beans)

Brown, J.E., C.H. Gilliam, R.L. Shumak and D.W. Porch. 1993. Commercial snap bean response to fertilization with broiler litter. Hort. Science 28:29-31.

Gay, Johnny Dan. 1998. Snap Bean Diseases. The University of Georgia College of Agricultural & Environmental Sciences. Cooperative Extension Service, Athens, GA.

IDEA. 2001. ADC Commercialization Bulletin #5 - Fresh Green Beans. Investment in Developing Export Agriculture (IDEA) Project. Kololo, Kampala, Uganda.

Peet, Mary. 2001. Sustainable Practices for Vegetable Production. Beans. North Carolina State University, Raleigh, NC.

Sanders, D.C., and J. Davis. 1990. Pole bean production. NCSU Horticulture Information Leaflet, Raleigh, NC. Revised 5/05

Taber, Henry G. Taber. 2006. Iowa Green bean production. Department of Horticulture. Iowa State University, IA.

Lettuce

California Lettuce Research Board, Origin and History. Available at: http://www.calettuceresearchboard.org/

Kerns, David L., Charles A. Sanchez, David W. Still, and Barry R. Tickes.1999. Guidelines for Head Lettuce Production in Arizona. University of Arizona. Number 12.

USDA ERS. No date. U.S. Lettuce Statistics. Available at: http://www.ers.usda.gov/Data/sdp/view.asp?f=crops/lettuce/

USITC. 2002. The Harmonized Tariff Schedule of the United States. United States International Trade Commission Available at: http//www.usitc.gov/tata/hts/index.htm

Okra

Colditz, Paul, Darbie Granberry and Charles Vavrina. 1999. Commercial vegetable production Okra. University of Georgia, College of agricultural& environmental sciences. Cooperative Extension Service.

Praveen, P. M. and N. Dhandapani. 2002. Eco-Friendly Management of Major Pests of Okra
(Abelmoschus esculentus (L.) Moench). Journal of Vegetable Crop Production. Vol. 7(2): 3-11.

Simmone, E.H., G.J. Maynard, D.N. Hochmuth, C.S. Vavrina, W.M. Stall, T.A. Kucharek, S.E. Webb. 2004. Okra Production in Florida. Horticultural Sciences Department document HS729. Florida Cooperative Extension Service, Institute of

(c) ketabton.com: The Digital Library

Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Available: http://edis.ifas.ufl.edu/CV128 .

Stall, W.M. 2003. Weed Control in Okra. Horticultural Sciences Department document HS192. Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Available: http://edis.ifas.ufl.edu/WG032 .

Webb, S.E. 2004. Insect Management for Okra. Entomology and Nematology Department document ENY-466. Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Available: http://edis.ifas.ufl.edu/IG152 .

Onions

Boyhan, George, Darbie Granberry, and Terry Kelley. 1999. Onion Production Guide. Cooperative Extension Service, the University of Georgia. College of Agricultural and Environmental Sciences.

Boyhan, George E., Darbie M. Granberry, and W. Terry Kelley. 1999. Green onions. Commercial vegetable production. Cooperative Extension Service, the University of Georgia, College of Agricultural and Environmental Sciences

Sandor, F. 2007. Diseases and Pests of the Onion Plant. Powerpoint presentation. Roots of Peace, Jalalabad, Afghanistan.

Sandor, F. 2007. Bulb Onion Production. 2007. Powerpoint presentation. Roots of Peace, Jalalabad, Afghanistan.

Shanmugasundaram S. and T. Kalb. (no date). AVRDC Training Guide: Suggested Cultural Practices for Onion. AVRDC, The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan.

Potatoes

Cartwright, B& W. Roberts. 2001. Potato Production. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources. Oklahoma State University. Fact Sheet-6028.

College of Agricultural Sciences. No date. Potato Production. Agricultural Research and Cooperative Extension Pennsylvania State. Available at:

http://agalternatives.aers.psu.edu.

Floyd, Robert. 1991. Fungal diseases of potatoes. Farm note, Plant Pathology Branch, South Perth, Western Australia.

Godfrey, L.D. and D. R. Haviland. 2007. UC IPM Pest Management Guidelines: Potato. UC ANR Publication 3463.

Rutgers Univ. 1984. Commercial vegetable production recommendations. Bulletin E001. Rutgers Univ., Cook College, New Brunswick, NJ.

Thornton, R.E. and J.B. Sieczka. 1980. Commercial potato production in North America. American Potato Journal, Volume 57, Supplement.

Unknown. Important Potato Diseases and Pests. Available at: http://www.slhfarm.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Fact Sheet 02/2003, Western Australia Department of Agriculture

Tomatoes

Bessin, Ric. (no date). Tomato Insect IPM Guidelines. College of Agriculture, University of Kentucky.

Dodson, Mardi, Janet Bachmann, and Paul Williams. 2002. Organic Greenhouse Tomato Production, ATTRA Publication #IP190/197.

Peet, M.M. and Willits, D. 1995. Role of excess water in tomato fruit cracking. Hort. Science. 65-68.

Prasterink, F. 2000. Tomato Integrated Pest Management: An ecological Guide'. Intercountry Programme for Development and Application of IPM in Vegetable Growing in South and Southeast Asia. FAO, Rome.

Rude, P. A. 1985. IPM for Tomatoes. University of California. Publication 3274.

Sanders, Doug. 1999. The Perfect variety. American Vegetable Grower. Vol.47, No.12, p. 47-48.

Sanders, Douglas C. 2001. Fresh Market Tomato Production. College of Agriculture & Life Science, North Carolina state University. Horticulture Information Leaflet. Author reviewed 1/01. HIL-28-A.

Wyenandt, Christian A., Dr. Mac Riedel and Dr. Landon Rhodes.1997. Assessing and Integrated Diseases Management Strategy for Processing Tomatoes in Ohio, Department of Plant Pathology. Ohio State University.

Watermelon

Boyhan, George E., Darbie M. Granberry, and W. Terry Kelley. 1999. Commercial Watermelon Production. University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences, Athens, GA.

Marr, Charles W. Marr, and Ned Tisserat, 1998. Commercial Vegetable Production Watermelon, Kansas State University; Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service. PDF file. Also available on the World Wide Web at: http://www.oznet.ksu.edu .

Mississippi State University, Crops: Vine Crops at http://msucares.com/crops/comhort/vine.html

Roberts, Warren, Jim Motes, John Damicone, Jim Duthie, and Jonathan Edelson, Watermelon Production. Oklahoma State University. Oklahoma Cooperative Extension Fact Sheets-6236. Are also available on website at: http://www.osuextra.com .

<u>Websites</u>

(c) ketabton.com: The Digital Library

Cabbage
http://www.ficciagroindia.com/production-guidelines/vegetables/cabbage...htm
http://www.oisat.org/crops/vegetables/cabbage.html .
http://www.avrdc.org/LC/cabbage/home.html .
http://www.hort.purdue.edu/ext/senior/vegetabl/cabbage1.htm.
http://www.hort.purdue.edu/rhodcv/hort410/cole/cole.htm.
http://www.fertilizer.org/ifa/publicat/html/pubman/cabbage.htm

Cauliflower
http://www.oisat.org/crops/vegetables/cauliflower.html .
http://www.avrdc.org/LC/cauliflower/home.html .
http://www.hort.purdue.edu/rhodcv/hort410/cole/cole.htm.
http://www.ficciagroindia.com/production-guidelines/vegetables/cayuliflower...htm .
http://preview.ers.usda.gov/publications/vgs/VGSTables.htm .
http://www.ers.usda.gov/briefing/vegetables
http://usda.mannlib.cornell.edu/datasets/specialty/89011/

Cucumber
http://www.agr.gc.ca/cal/epub/...html .
http://www.essentialgardenguide.com/garden-care.php .
http://www.cucumbergrowingtips.com/cucumbergrowingproducts.html .
http://hgic.clemson.edu/factsheets/graphics/cucurbins/...htm

Eggplant
http://www.ag.vt.edu/ipmcrsp/index.asp .
http://www.avrdc.org/LC/eggplant/eproduction/....html .
http://www.fotosearch.com/eggplant....

Lettuce
http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az1099/ .
http://aesop.rutgers.edu/~horteng/lettuce_productions.htm .

Okra
http://www.ficciagroindia.com/production-guideline/vegetables/okra.htm .
http://www.johnnyseeds.com/home.aspx .
http://edis.ifas.ufl.edu/

Onion
http://www.onions-usa.org/index.asp
http://www.ficciagroindia.com/production-guidelines/vegetables/onion...htm
http://www.acclaimimages.com/-gallery/-pages/...html .
http://pubs.caes.uga.edu/caespubs/pubcd/...htm

Tomatoes
http:// edis. Ifas. ufl.edu/ EDIS image page.
http:// www.avrdc.org/tomato/ production/17harvestp1.html.
http://www.attra.org/attra-pub/tomato.html

(c) ketabton.com: The Digital Library

http://www.kcinter.net/~mule/Tomato/tomlink/problems.html.
http://msucares.com/pubs/publications/p1828.html.
http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/greenhouse_veg/resources.
http://aggie-horticulture.tamu.edu/greenhouse/nursery/guides/green/.
http://is.rice.edu/~shel/tomato.html.
http://www.ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/3122.html

Watermelon
http://pubs.caes.uga.edu/pubs/pubsubj.html .
http://www.ficciagroindia.com/production-guidelines/vegetables/watermelon...htm
http://www.urbanext.uiuc.edu/veggies/watermelon1.html .
http://www.rec.udel.edu/veggie/watermelon/watermelonproductionguide.htm .

http://www.ag.vt.edu/ipmcrsp/index.asp .
http://www.avrdc.org/LC/eggplant/eproduction/....html .
http://www.fotosearch.com/eggplant....

Soil and water management
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/sand.html
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/sandyloam.html
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/sandyclay.html
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/clay.html
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/guideline.html
http://www.mt.nrcs.usda.gov/technical/ecs/agronomy/soilmoisture/guideline.html
http://www.land.vic.gov.au/dpi/nreninf.nsf/LinkView/6DC2035BC7179714CA256C170
0047863FC1ACD73B37596414A256DEA0027E49F

Crop Water Management and Irrigation
http://www.montana.edu/wwwpb/pubs/4481.html/. (for Soil and Water Management Modules (1-3). 4481-1, 4481-2 and 4481-3)

Plant nutrition and Soil Fertility
http://www.montana.edu/wwwpb/pubs/ (for Nutrient Management Modules (1–15). 4449- (1 to 15). Montana State University Continuing Education Service)
http://www.ncagr.com/cyber/kidswrld/plant/nutrient.htm;
http://www.greenair.com/nutrient-properties.htm

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