عمومي اګرانوميکي لارې چارې

د ترويج مامورينو لپاره په ساحه کې کاريدونکی لارښود کتاب

Ketabton.com

USAID | AFGHANISTAN
د امریکا دولس لخوا
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 ايالتونود 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

سريزه

د ترويج کارکوونکي په کرنيزې ودې کې، چې په عمومي ډول پر پرمختګ او وده مستقيم اغېز لري، مهم رول لري. د ترويج کارکوونکی د بزګرانو او حکومت تر منځ داړيکو تر ټولو لمړنی پل او همدارنګه په ډېرو حالاتو کې بزګرانو ته دتخنيکي پوهې دورکړې تر ټولو عمده او مهمه مرجع ګڼل کيږي

نن سبا د توليد تکنالوژي په دوامدار ډول دپرمختګ په حال کې ده او همدا تکنالوژي په نورو هېوادونو کې بزګرانو ته دا وړتيا ورکوي چې له کمې ځمکې څخه ډېر او دښه کيفيت لرونکی حاصل ترلاسه کړي او په پای کې خپل توليدات په اغېزمنه توګه په بازار کې په لوړو بيو وپلوري. دهمدې دلايلو پر بنسټ افغان بزګران دې ته اړتيا لري چې نوموړو عصري تکنالوژئ ته لاس رسی پيدا کړي تر څو وکولی ش ي چې د نورو هېوادونو له توليدوونکو سره سيالي وکړي. ددې لپاره چې دترويج کارکوونکي وکولی شي دغې ننګونې ته ځواب ورکړي نو بايد د تخنيکي ظرفيت او وړتيا او د خلکو سره دښواړيکو ساتلو وړتيا لرونکي اوسي او دافغانستان پرمختګ ته د زړه له تله ژمن وي

د اګرانوميکي ښوو نو او لاروچارو په ساحه کې کاريدونکی دا لارښود کتاب پر ټولو هغهو اړينو مفاهيمو مشتمل دی چې دترويج کارکوونکي ورته اړتيا لري تر څو له بزګرانو سره د حاصلاتو د اندازې او کيفيت په لوړولو او د بازارموندنې داغېزمنو حلقو جوړولو په برخه کې مرستې وکړي . دا لارښود کتاب د توليد له پلان څخه نيولې بيا تر بازارموندنې پورې ټولې موضوع ګانې روښانه کوي. همدارنګه په دې کتاب کې د خاورې د حاصلخيزئ، اوبه خور او دنباتاتو ساتلو په هکله ارزښتناکه بحثونه موجود دي

مونږ تاسې ته بلنه درکوو چې ديوې داسې تاريخي پروژې يوه برخه شئ چې له مخې يې د افغانستان دوديز کرنيز سيستم د نوو کرنيزو لارو چارو په خپلولو او عملي کولو سره په يو عصري کرنيز سيستم بدل کړو، له بزګرانو سره مرسته وکړو چې پر بازار ولاړ اقتصاد کې برياليتوبونه تر لاسه کړي او ددې ټولو نه مهمه دا چې کرنه د يو کاروبار په ډول خپله کړي. ددې ټولو موخو ترلاسه کولو لپاره د بزګرانو او د ترويج دمامورينو ترمنځ د داسې نژدې اړيکو منځ ته راتلو ته اړتيا ده چې په کې مونږ، دترويج مامورين، 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 يوه برخه ده چې د ختيځې سيمې دمتبادل پرمختګ پروګرام په ملاتړ او مرسته چمتو شوي دي

محمد حسين صافی، د ننګرهار د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ رييس

محمد اسمعيل دولتزی، د لغمان د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ رييس

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

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

د کرنې، اوبولګولو او مالدارۍ وزارت

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړلیک

1. آبیاری اود فصل د اوبو تنظیم 5
1.1 سریزه 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 اداره 16
2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانول 19
1.2 سریزه 19
2.2 منسجمه زمینداری د پلانولو لپاره د یو 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 پوهیدل 37
1.4 سریزه : 37
2.4 د سرو دغذایی محتویاتو څرګندول 37
3.4 عضوي سری: 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 کړنلاری ستراتیژی 55
6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیسایدی) 58
7.5 آفات کش پستسایدو څخه په خوندی طریقه کار اخیستل 61
6. د حاصلاتو 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 ځمکه ی پټیو 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 بزغلیو تولید 69
1.7 سریزه 69
2.7 د ځای انتخاب 69
3.7 د ساحوی قوریو تولیدات 70
4.7 د بزغلیو تولید په ګلخانو کی 72
5.7 د بوزغلیو کښینول 74

(c) ketabton.com: The Digital Library

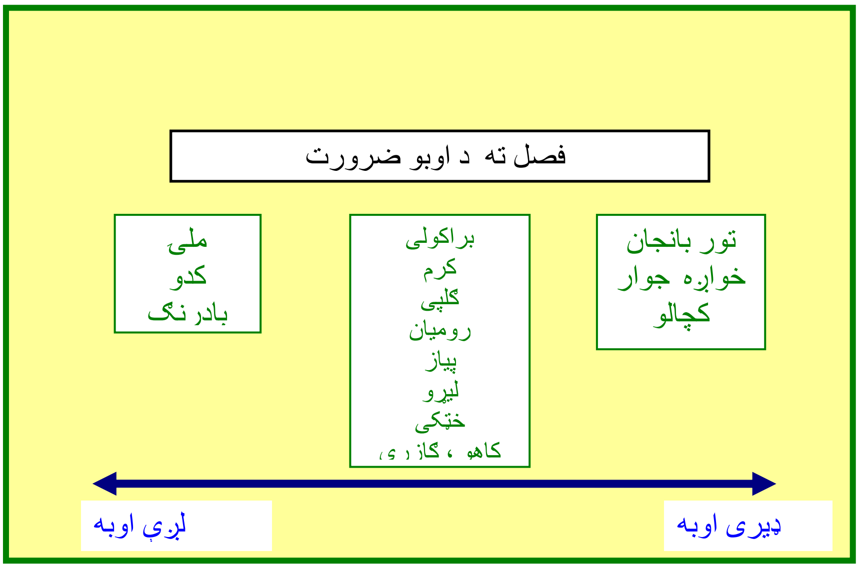
1. آبیاری اود فصل د اوبونی تنظیم

1.1 ســرېزه

یو سالم نبات ۸۵-۷۵ فیصده پوری د اوبو څخه تشکیل شوې وي، چه د نبات د حیاتی فعالیتونو لپاره پکارېږي 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 ریښو سیستم یې ژرپه وده پیل وکړي. دا خاصتاً د ځوانو بوزغلیو اوبوتو 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 بزگرانو 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 اوقا ت او سیستم او طریقو په باره کی ډیر لږ معلومات شته. بزگران د خپلی تجربی څخه کار اخلي . یوه عمومی قاعده داده چه په یخ موسم کی ۷ - ۱۰ ورځو وروسته اوبه ورکړل شي او په گرم موسم کی دا اندازه بیا زیاتیږي (هر دوه یا دری ورځی وروسته). ددی بزگرانو 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 بزگرانو 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 به هکله معلومات حاصلوي . د نبات د ودی د مهمو مرحلو په هکله هم معلومات حاصلوي. داچه څنگه د ځمکی او خاوری فزیکی خواص په خاوره کی د اوبو په جریان او موجودیت باندی تاثیر کوي او بالاخره وبه پوهیږي چه څنگه 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 گنیو په شان فصلونه نظر لوبیا او غنمو ته ډیرو اوبو ته ضرورت لري\
- د فصل د ودی مرحله : په عمومی توگه 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 سطحې ژوروالی : هغه فصلونه چه په هغه ځمکه کی کرل شوی وي چه د ځمکی د اوبو سطحه یې لوړه وي، لږو اوبو ته ضرورت لري، نظر هغې 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 ښه 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 . ځینې پراختیایی خدماتو یو څه لارښوونی د بزګرانو لپاره ترتیب کړی چه په موثره اوبو ورکولو کی تری کټه 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. ګازرې او نور ریشه یې 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 ښه 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 مرحلې
>
> - 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: ګازرې
> - د غوټی تشکیلدل: پیاز
> - د غوټی تشکیل او پیل کیدل: کچالو

- د ودی به لمړی څو 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 ښوی او هوار شکل نیسي چه ددی ښکارندویه دی چه اوبه ورکول باید کم شی. همدارنګه کله چه پیاز په پخیدوشي نو اوبه ورکول باید کم شي تر هغه چه څوکی یې وچی شي. که اوبو ته دوام ورکړل شي نو کیدای شی چه د ریشو د دوباره شنه کیدو سبب شي او ستونزې ر امنځ ته کړي. د کچالو لپاره د اوبو کافی زیرمه مهمه ده، د هغه وخت څخه چه غوټه یې لانه وی تشکیل شوی تر پخیدلو پوری. د غوټي د تشکیل څخه د مخه اوبه ورکول باعث ددی کیږي چه د نبات به 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.

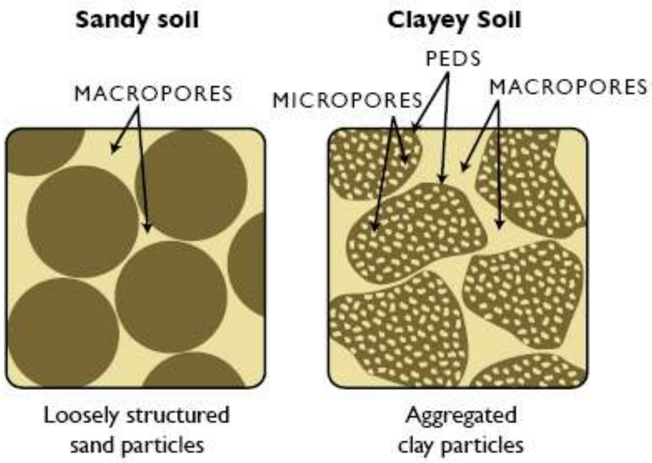
3.1 د خاوری فزیکی خواص

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 ځمکې جوړښت په حقیقت کې 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 ځمکې سره مرسته کوي چه د اوبو او باد د توږنې په مقابل کې مقاومت وښيي، او هم په خاورو کې د خالیګاوو د ساتلو لپاره ترڅو اوبه پکی جریان وکړي اهمیت لري او بالاخره د ځمکې د ښیرازۍ او حاصلخیزۍ 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 نښتي 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 ځمکې په ښکتنی طبقو کی لیدل کیږي . څنګه چه ځمکه پړسیږ ي (لمدیږي یا کنګل کیږ ي) 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، اکسایډونو، خاوری یا کاربوناتونو د نښلیدو پواسطه سه نیول کیږ ي . د پیډونو تر منځ درزونه او کانالونه د اوبـو، هوا او غذایی موادو د انتقال او د اوبو ژوری تخلیې لپاره ضروری وي . هغه خاوره چه میده وي نظر هغی ته چه زیږه او ناهمواره وي، قوي وي.



2.1 شکل: د ځمکې د پیډونو او سوریو شکل

د خاوری په خلاګانو کې ډیری عملیې صورت نیسي . 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 کوچنې 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 ځمکې د ترکیب په خلاف، تخلخل او جوړښت ثابت نه وي او کیدی شي چه د بنې اداری، اوبو او کیمیاوی پروسو پواسطه بدلونه وموميي. که د اوږدې مودی لپاره په ځمکه کښت وشي نو مجموعی تخلخل کموي ځکه چه د ځمکې 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 عمومي توګه د خاوری د عضوی موادو سطحه لوړول، د خاوری سره د لاس وهنی کمول او د توږنې او تخته کیدلو کمول د ځمکې تخلخل والی ډیروي او جوړښت یی اصلاح کوي.

د خاوری ترکیب

په ځمکه کی د شګی ، خړې او متینی 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 تجزیې 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 آسانی سره د هوا د حالاتو په مقابل کی تخریبیږي باعث ددی ګرځي چه ځمکه دمتینی خاوری څخه غني شي . حال دا چه ګرانایټ یا سخته تیږه ، چه په ډیر بطی ډول د جوی حالاتو پواسطه تخریبیږي، باعث د شګلنو او ناهواره ځمکو ګرځي. لکه څنګه چه د هوا اغیزی بطی وي نو له همدی کبله د ځمکې یا خاوری ترکیب نسبتاً ثابت وي او ځمکې د اداره کولو په واسطه نه بدلیږي هغه خاوری چه ډیره شګه ولري غټی خلاګانی لری چه اوبه ترینه په ډیره چټکی تیریږي . د اوبو د ساتلو ظرفیت یی ښکته لیکن تخلیه او تهویه یی ښه وي . هغه ځمکې چه خاوره یا خړه ډیره ولري، ډیری کوچنی کوچنی خلاګانی پکی وي او کولای شي چه ډیری اوبه ذخیره کړي خو د ځمکې دننه د اوبو او هوا جریان بطی وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

بزګران کولای شي چه د خپلې خاورې ترکيب لابراتوار ته د سمپل د لیږلو په واسطه معلوم کړي . خو دا سهولت په خپڅ زون کې د ډیرو کرونکو سره موېثر ندی ،په هرحال يو ساده تخنيک وجود لري چه په نورو ملکونو کې يې بزګران او پراختيايي کارکوونکې د ځمکې يا خاورې د ترکيب يا بافت د معلوملو لپاره تر سره کوی دا تخنيک د feel يا احساس د طريقې په نوم ياديږي او زده کول يې آسانه دي . تاسې واځې يو کوچنی مقدار خاورې ته ضرورت لرئ. عملاً نتيجې يې په کافی اندازه دقيق وي او د نباتاتو د اداري په تصميم کې ترې استفاده کيدی شي.

3.1 شکل: د خاورې احساسول
Source: Unknown

مخکې لدينه چه دا طريقه بزګرانو ته وروښايیء تاسې يې په پيژندل شوو خاورو باندی عملی کړئ تر څو وپوهيږئ چه هره خاوره څنګه احساسيږي (6.3 شکل). بيا کله چه يوه نامعلومه خاوره امتحانوئ نو بيا کولای شی چه په دقيقه توګه يې تست کړئ او ترکيب يا بافت يې معلوم کړئ. عملا ددی طريقې نتيجې د لابراتوار د نتيجو سره يو شان وي . تاسې بيا کولای شی چه دا بزګرانو ته وروښايی تر څو هغوئ د خپلو ځمکو ترکيب پرې معلوم کړي.

ددی طريقې جريان په 6.4 شکل کې ښودل شوی دي. فقط مرحلې يې تعقيب کړئ. د خاورې د نمونې لپاره چه تاسې کوم خصوصيات بيانولی شی هغه به لاندی ډول دي:

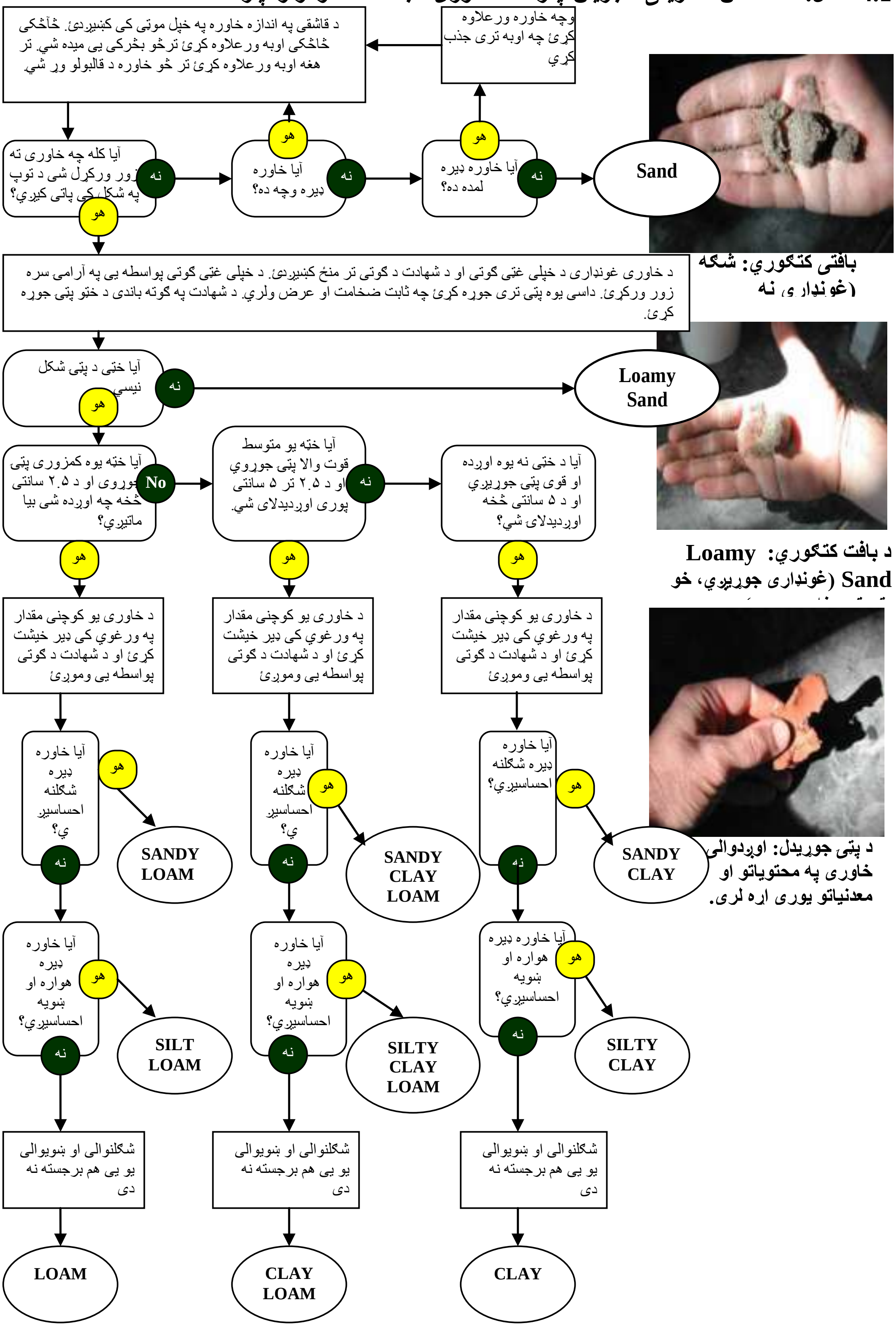
- د پاشيدو شکل او ثبات
- احساس – زيږوالی ،نرموالی د اوړو په شان او سريښناکه
- د لمدی خاورې څخه د جوړې شوې پټې اوږدوالی

ددی په اساس چه ستاسی ځواب به هو وی او يا نه، تاسې د څو مراحلو څخه په چارت کې تيريږئ تر څو ستاسی د خاورې د نمونې ترکيب يا بافت معلوم شي . دا مهمه ده چه په ياد ولرئ چه د ځمکې بافت يا ترکيب يواځې د خاورې معدنياتو ته راجع کيږي خصوصاً هغه ذرات يې چه د دوه ملی څخه ښکته وي. هغه ريشې او ذرات چه د ۲ ملی څخه غټ وي بايد ددی نمونې څخه وايستل شي.

چارت ځان سره پټيو ته راوړئ او عملي يې کړئ. لږ څه خاوره راواخلئ او لمده يې کړئ او بيايې په لاس کې د توپ شکل ورکړئ. بيايې په کراره سره د خپلې غټې ګوتې او د شهادت ګوتې پواسطه د ختې غونډاری وغزوئ او هڅه وکړئ چه د يوې پټې شکل ونيسي (هر وخت شايد ونشی کولای چه د پټې شکل ورکړئ). څنګه چه کار کوئ تاسې خاوره احساس کړئ. لاندی جدول نه استفاده وکړئ تر څو د خاورې ترکيبی کتګوری معلومه کړئ.

دا طريقه د يو کرونکي په ځمکه عملی 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 . ددی تاثيرات داسې وی چه معلوم شی چه د اوبو ورکولو څخه وروسته د ريشو به ساحه کې څومره اوبه پاتې کيږي. اوس چه تاسې د خاورې په ډول پوه شوئ، دا مهمه ده چه وپوهيږئ خاوره څومره اوبه د نبات د استفادی لپاره ساتلی شي.

4.1 شکل: د احساس د طريقې د جريان چارت، د خاورې د بافت د معلومولو لپاره



بافتی کټګوري: شګه (غوندارۍ نه

د بافت کټګوري: Loamy Sand (غوندارۍ جوړيږي، خو

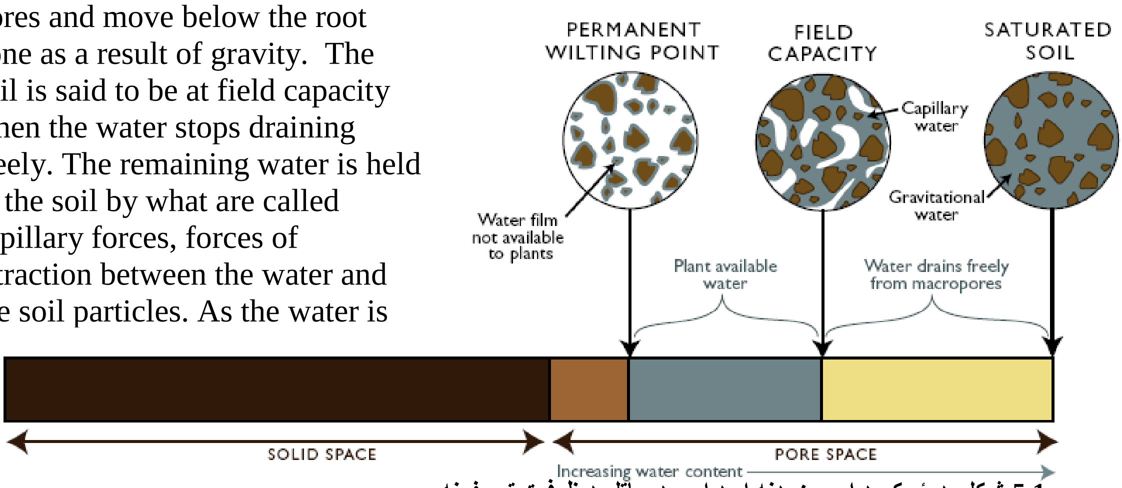
د پټۍ جوړيدل: اوږدوالی خاورې په محتوياتو او معدنياتو پورې اړه لري.

4.1 د خاورې اوبه

داسې تصور وکړئ چه خاوره د اسفنج په شان ده او داخلی سوري او خلاګانی يې هوا يا اوبه ساتي . څنګه چه خمکې ته ډيرې اوبه ورعلاوه کيږي د باران يا د اوبو ورکولو پواسطه، د سوريو څخه هوا خارج خوا ته ويستل کيږي. کله چه ټول سورې د اوبو پواسطه ډک شول، نو داسې ويل کيږي چه خاوره مشبوع شوې ده. که

(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 ځمکی د اوبو ښودنه 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

ټولی خاوری د اوبو د ساتلو عین وړتیا نه لري ځکه چه حرارت او خلاګانی یی مختلف شکلونه او جسامتونه لري. د خاوری د اوبو ساتلو ظرفیت د هغو د بافت، د عضوی موادو او تیرو اداری عملونو پوری اړه لري. په شړلنو او زیږو خاورو کی خلاګانی غټی وي او اوبه پکی داخل او خارج خواته آزادانه حرکت کوي نو ځکه د اوبو ساتلو ه دا چه اوبه د نبات پذریعه استعمالیږی دلته یوه نقطه چه هغه پاتی اوبه چه د خاوری دزراتو پواسطه م حکمی نیول کیږی خصوصاً د مټینوخاورویا زراتو پذریعه او نبات هغه اوبه نشی راویستلای، چه دی حالت ته د دایمی مړاویدنی نقطه ویل کیږی .که چییری ابیاری یا د باران اوبه ورته مهیا نشی نو نبات به مړاوی او مری به .
هغه مقدار اوبه چه د خاوری پذریعه د فیلد کپیستی او پرم‌ننت ویلتنګ پوینت تر منځ ساتل کیږی د نبات د لاس رسی اوبو په نامه یادیږی(۶. ۵شکل) .
ټولی خاوری یو شان د اوبو د نیولو ظرفیت نلری دا ځکه 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 تړل دی ، د زیږو ترکیب ډوله خاورو کی دا چه لویی خلاوی او ذرات موجود وی نو اوبه ورڅخه په تیزی خارجیږی نو ځکه یی د اوبو د ساتنی ظرفیت ښکته وي . هغه فصلونه چه به دی ډول ځمکو کی کرل کیږي باید به مکرر ډول اوبه ورکړل شي . په درنو یا میده خاورو کی خلاګانی ډیر کوچنۍ 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. دا ډول 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 کافی 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 دا تر ټولو ښه 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 ځمکی لاندی اوبو سره یو ځای کیدل
> - د غذایی موادو منځل کیدل
> - د تولیداتو خراب کیفیت او ښکته حاصلات
> - نباتی ناروغی لکه د ریشی خوسا کیدل

5.1 د اوبو ورکولو مهالویش

دا 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 دا کار د خپلی تجربی او عمل په اساس کوي کله چه ځمکه 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 کې بدلون راتلل، د پاڼې تاویدل . ځینې فصلونه لکه پنبه د رطوبت د فشار ځرګندی نښې د ځآنه ښيي مګر نور فصلونه داسې نښې نه ښیې تر هغه چه مړاوي شي . سبزیجات په خاصه توګه د رطوبت فشار په مقابل کې ډیر حساس وي نو کله چه نښې نښانې موجودې شي، همیشه د حاصلاتو ضایع کیدل رامنځ ته کیږي.

په نورو هیوادونو کې 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 یې کولای شي چه زده یې کړي. دا د «احساسولو او ظاهری ښې» طریقه ده چه د مخکینې «احساس» طریقې سره ورته والی لري. دا تر ټولو عامه طریقه ده چه کرونکی یې استعمالوي تر څو په پټیو کې د رطوبت اندازه وګوري . د خاوری نمونه د رمبې یا داسې کو مې بلې آلې پواسطه اخیستل کیدی شي . خاوری یا ختې ته به ورغوي کې فشار ورکوئ او ظاهری شکل یې ګوری او بیا کولی شې چه د رطوبت په هکله یې اټکل وکړ ئ. 6.1 جدول کې د ختې یا خاوری احساسولو بیان شوی وي او په 6.6 شکل کې یې تاسې ته عکسونه درکړي تر څو تعبیر یې 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 چرې څخه نمونې 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 . یواځې د ځمکې د سطحې پـه نمونو باور مه کو ئ. کیدی شی د ځمکې پورتنی څو سانتی متره وچ وی خو ښکته د ریشو په ساحه کې شاید کافی رطوبت وی او که اوبه ورکړئ نو شاید اوبه پرې زیاتی شي.

ددی لپاره چه د ظاهری ښې او احساس د طریقې نتیجې تعبیر شي، تاسې باید مخکې تر مخکې د خپلې ځمکې په بافت باندې پوه شې. تاسې د عین نمونې پواسطه دواړه طریقه باید د نمونې خاوره لمده کړ ئ او د خاورې د رطوبت د معلومولو په طریقه کې تاسې هغې ته اوبه مه علاوه کو ئ. ځکه همدا اوبه یا رطوبت تاسې معلوموئ !!

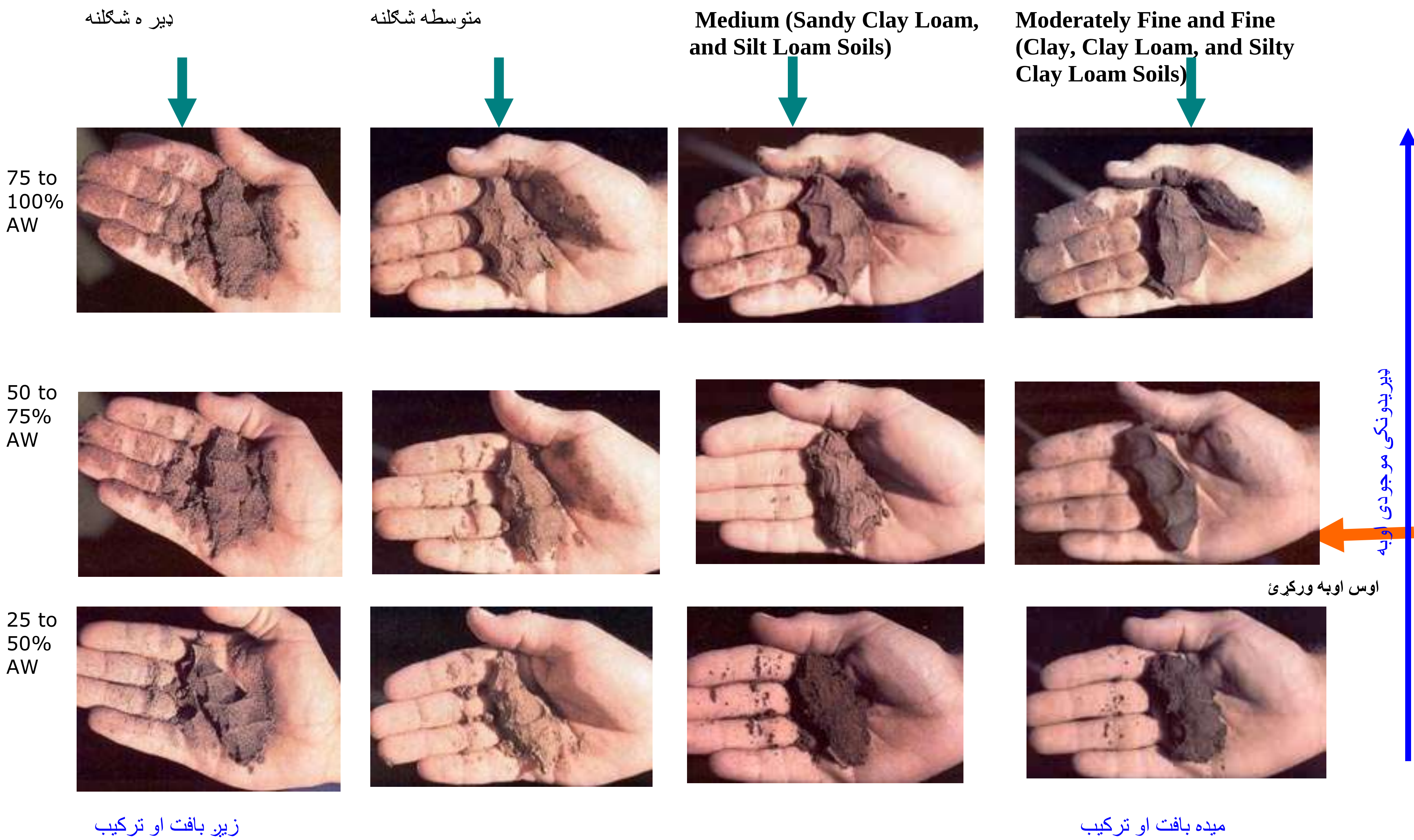
د اکثره فصلونو لپاره چه کله موجودی اوبه د ٪۶۰-۴۰پوری وی نو بزګر بائ اوبه ورکړي. که د ٪۲۵ څخه ښکته وي نو وده ودریږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

موجودی اوبه	زیړه (میده شګه یا Loamy)	نرم ډوله زیړه (Sandy Loam, Fine Sandy Loam)	متوسط (Sandy Clay Loam, Silt Loam)	نرم ډوله میده (Clay, Clay Loam and Silty Clay Loam)	عمومی یادونی
د ځمکی د ظرفیت نه زیات	کله چه د خاوری غونداری په لاس کی وخوځول شي نو اوبه څرګندیږي	کله چه کښیکاږل شي نو آزادی اوبه تری خوشي کیږي	آزادی اوبه په فشار سره تری وځي	د ځمکی په سطحه آزادی اوبه تشکیلوي	په ځمکه کی اوبه ډیري وی او هوا تری نشی تیریدلای.
د ځمکی د ظرفیت سره برابری	که غونداري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګندیږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونداري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګندیږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونداري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګندیږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونداري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرګندیږي، مګر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي. او امکان لري چه د ګوتو تر منځ تسمه شکله جوړښت جوړ شي.	د نبات لپاره ډیری اوبه او په کافی اندازه هوا
75 %	میلان لری چه یو بل سره ونښلی، او د فشار لاندی یو ضعیف مایتدونکی غونداری جوړ شي	یو کمزوری غونداری جوړیږي چه په آسانی سره ماتیږي، نښلیږي نه	غونداری تری جوړیږي او ډیر سریښناکه وی – یعنی په آسانی سره نښلي	خاوره ښویه احساسیږي او په آسانی سره تری پټی جوړیدی شي	په کافی اندازه هوا او اوبه او نبات ښه وده کوي
50 %	شاید د فشار لاندی یو ضعیف مایتدونکی غونداری جوړ شي	د فشار پواسطه غونداری جوړیږي لیکن بیا جلا کیږي	غونداري تری جوړیږي او د فشار لاندې په خفیف ډول سره نښلي	د فشار لاندی غونداري کیږي، کله چه د ګوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پټی شکل ته اوړی	د نبات لپاره یواځی په کافی اندازه اوبه
25 %	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونداری نه جوړیږي	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونداری نه جوړیږي	یو څه ماتیدونکي وي خو د فشار لاندی سره نښلي	د فشار لاندی غونداري کیږي، کله چه د ګوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پټی شکل ته نه اوړی	د نبات وده ودریدلي ده
0-25% د مړاوي کیدو نقطه	وچ، سست او دانه داره په ګوتو احساسیږي	وچ، سست او د ګوتو په منځ کی جریان کوي	د پودر په شکل وچ وي، ځینی وخت قشر پری تشکیل شوی وي خو په آسانی سره په پوډر بدلیږي	سخت وی، درزونه پکی وي او کله نا کله په سطحه باندی سستی پارچی وي	په شدید ډول اوبو ته ضرورت لري، نبات ژر له منځه ځي

(c) ketabton.com: The Digital Library

6.1 شکل: د ځمکی 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 شرقی 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 شوي. اکثراً بزگران د ځمکی د سطحی څخه لاندی اوبو ته لاس رسي نلری نو ځکه په همدی اوبو باندی تکيه لری. په شرقی زون کی د څاڅکو او آب پاشی Sprinkler irrigation, drip irrigation د طريقو څخه کار نه اخيستل کيږي مگر په تجربوی ډول. پراختيايی کارکوونکی بايد بزگران د نووا و متبادلو طريقو څخه باخبره وساتی.

6.6.1 د سيل ځبسين اوبونی طريقه

Figure 7.1: د بسين د اوبو ورکولو طريقه

لگن 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(گازری،الوگانو،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(١٢- ٢٤) 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 بزگران 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 په منظمه توگه 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 ځيرو يا چرو شکله اوبه کول

ځيری هغه موازی چينلونه دي چه د فصل د اوبه کولو په خاط ر اوبه انتقالوي. فصل معمولاً د ځيرو تر منځ په پولو باندی کرل کيږي. په شرقی زون کی بزگران کله نا کله د ځيرو په قاعده کی بزغلی کري کله چه موسم گرم او وچ وي، خصوصاً کله چه د اوبو کموالی موجود وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Figure 8.1: د ځیرو 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 زیرو او شګلنو خاورو لپاره دا نه توصیه کیږي ځکه چه د اوبو ضایع کیدل پکی ډیریږي . هغه خاوری چه په آسانئ سره قشر نیسي د ځیرو لپاره ښې مناسبې 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 دئ . هغه ځیری چه په شږلنه خاوره کی جوړیږي باید لنډې 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 چټکئ سره حرکت کوي نظر جانبي شکل ته. نرئ، ۷شکله ځیری د هغه ساحی د کمولو لپاره ښې 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 جانبي جریان ډیر وی او د نفوذ چټکوالی نظر شګلنو ځمکو ته ډیر کم وي . نو په همدی خاطر پراخه سطحی ځیری ښې 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 مټینوکی 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 ځيرو سيستم بايد په منظمه توګه وساتل شي . د اوبو ورکولو به جريان کی بايد وکتل شي چه اوبه د ځيرو مقابل انجام ته رسيږي. داسی ځايونه بايد ځيره کی نه وي چه اوبه پکی ډنډ پاتې شي . په پولو باندی بايد اوبه راوانوړي. تخليوی ويالی او کانالونه بايد د مضره بوټو څخه پاک وساتل شي.

7.1 د آ بياری تنظيم يا اداره

د اوبوونی اداره بل شی ندی مګر د وده کوونکو فصلونو لپاره يو مناسب چاپيريال برابرول دي . يعنی ځمکه ددی څخه ساتي چه ډيره وچه او يا ديره لمده شي . کله چه ځمکی ته ډير زياتی اوبه ورکړل شي نو د خ اوری تر منځ خاليګاوی ډکيږي او خاوره مشبوع کيږي . که چيری اوبه د خاوری به خلاګانو کی پاتی شی نو د نباتاتو ريشی د آکسيجن د نشتوالی له امله وژل کيږي چه دا حالت د water logging په نامه ياديږي. اکثره بزګران هغه وخت پوهيږي چه وخت ورڅخه تير 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 جريان کی لږی اوبه د تبخير د لاری ضايع شي . د اوبو ورکولو په جريان کی په کافی اندازه اوبه بايد ځمکی ته ورکړل شي تر څو د ۲۰-۱۵ سانتتی پوری ځمکه لمده شي او که نباتات ريشوي وي نو ددی څخه هم زيات. د اوبو د ضرورت وړ مقدار د خاوری د طبيعت په اساس تغير کوي. په کمه اندازه او په تکراری ډول په سطحي توګه ريشي تحريکوي چه باعث ددی کيږي چه نباتات د وچکالي په ورځو کی ډيره ضربه وګوري، خصوصاً که د ملچ يا د نباتی پوښونو څخه استفاده نه وي شوې. په هماغه اندازه چه ډيری لږی اوبه نباتاتو ته ضرر رسوي، ډيری زياتی اوبه هم نباتاتو ته ضرر رسوي . د نبات ريشی د اکسيجن څخه محروموي.

د تجارتی سبزيجاتو په توليد کی د اوبو لګولو د ښې اداری اهميت:

- د تيغی وهل او د نبات تثبيت اصلاح کوي
- د بوزغليو مړاوي کيدل کموي
- د غذايی موادو جذب اصلاح کوي
- په پټی کی د نباتاتو وده يو شان ساتي
- د سبزيجاتو حاصلات ډيروي او کيفيت لوړوی
- د بزګر منظم مشتريانو ته داړ ورکوي چه هغوی ته به ښه توليدات تهيه کيږي

د اوبو تقاضا کمول

ټولی اوبه چه د سبزيجاتو پټی ته ورکول کيږي شايد نباتاتو ته د استفادی لپاره مهيا نه شي، خصوصاً که ځم که درنه خاوره ولري. د خاوری ذرات رطوبت کلک ساتي. که چيری د خاوری په ۳۰ سانتی کی ۱۲ سانتی اوبه وي نو شايد فصل ته تر ۳ سانتي پوری اوبه مهيا شي . که ځمکی ته ډيره توره خاوره چه عضوی مواد دی، ورعلاوه شي د موجودو اوبو مقدار ډيرولای شي . د توری خاوری نه علاوه په در نو خاورو کی د خاليګاوو د زياتيدو سبب ګرځي، چه رطوبت ته اجازه ورکوي چه لاندی خوا ته تخليه شي، نظر دی ته چه په سطحه پاتي شي او تری وبهيږي.

د شګلنو خاورو د اوبو د ساتلو ظرفيت هم د عضوی مادی په استعمال سره اصلاح کيږي . که څه هم په شګلنه خاوره کی اکثره اوبه نبلتاتو ته مهيا کيږي . خو په چټکی سره تخليه کيږي چه ريشي نشي کولای ورته ورسيږي . که توره خاوره يعنی عضوی مواد ځمکی ته علاوه شي نو د اوبو لپاره يو شي پيدا کيږي چه ور پوری ونښلي تر هغه چه نبات ورته ضرورت پيدا کوي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په هغو ساحو کی چه ډیر لمر لري، سبزیجات مړاوی کیږي او د قسمی سیوری څخه ګټه اخیستلای شي . د سبزیجاتو په پټی کی میوه داری ونی په ۵ متره فاصلو باندی کرل کیږي . د یوی خوا نه سبزیجاتو لپاره سیوری برابروي اوله بلی خوانه د دریو نه تر ۵ کالو وروسته میوه ورکوي.

ځوان نباتات په خاص ډول د هوا او باد په مقابل کی حفاظت ته ضرورت لري. هغه هوا چه په نبات لګیږي، د پاڼو د سطحو څخه رطوبت وړي او باعث ددی کیږي چه نبات ډیرو اوبو ته ضرورت پیدا کړي . په هغو ساحو کی چه ډیر بادونه لګی د ریشو پواسطه د اوبو جذب نشي کولای چه د پاڼو غوښتل ته رسیدګی وکړي او نبات مړاوی کیږي. د باد په مقابل کی موقتی او یا دایمی خندونه ایجادول دا فشار کمولی شي.

له اندازی ډیر اوبه ورکول

له حده زیاتی اوبه ورکول د ډیرو ستونزو باعث ګرزي چه اکثره یی هغه وخت لیدل کیږي چه ډیر ناوخته وي. کله چه د نبات ریشي د خاوری څخه ټولی اوبه جذبی نکړي شي او ډیری اوبه پاتی شي نو باعث ددی کیږي چه نبات ته آکسیجن قطع شي . دا حالت د water logging پنامه یادیږي چه شدت یی د ځمکی لاندی اوبو د سطحی، د خاوری بافت او جوړښت پوری اړه لري.

هغه اوبه چه پټی ته ورکول کیږي 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 کیږي. د خاوری جوړښت د ځمکی د تخته کیدو پواسطه لا خرابیږي . کله چه درانه ماشینونه په ځمکه استعمالیږي او یا کله چه په لمده ځمکه باندی قلبه تر سره کیږي نو د ځمکی په سر یوه کلکه طبقه چه plow pan پنامه یادیږي تشکیلیږي. اوبه او نباتي ریشی ددی کلکی طبقي څخه په ډیره مشکله تیریږي چه اوبه او تینګښت د خاوری باعث د توقف د رشد کیږي.

د اوچتو بسترونو اوبه کول

بزګران عادت لري چه خپلی ځمکی د سیل یا سیلاب په شکل اوبه کړي . هغوی ډاریږي چه که چیری اوبه ځمکه په مکمل ډول پوښ نکړي، نو کیدی شي چه د فصل د ودی لپاره ناکافي وي . دا باعث ددی کیږي چه د اندازي نه ډیری اوبه ورکول کیږي. کله چه په اوچتو بسترونو باندی سبزیجات کرو، نو ضرور نه دي چه اوبه بستر پوښ کړي. اوبه د څیری څخه د بستر اړخ ته به جانبي ډول حرکت کوي . تر هغه پوری چه اوبه په کافی اندازه ژوری وی او په همااغه ژوروالی کی د کلفی وخت لپاره پاتی شي، نو د ټول بستر د نباتی ریشو لپاره به کافی اوبه وي . د بستر پراخوالی او لوړوالی د فصل، موسم او د اوبو د موجودیت په اساس عیاریدلای شي. د مثال په توګه د منی او ژمی په موسم کی چه فصلونه په بارانی موسمونو کی وده کوي، نو بسترونه باید لږ تر لږه ۲۵ سانتی متره لوړ وي تر څو دا یقین حاصل شي چه د درنو بارانونو څخه وروسته په کافی اندازه تخلیه وجود لري . د پسرلي او اوړي د موسم لپاره، ټیټ بستر توصیه کیږي (۲۰-۱۵ سانتی).

د اوبو اداره یا تنظیم د لوړو بسترو په تولید کی مهمه ده . کله چه هوا ډیره ګرمه وي نو د تبخیر په ذریعه د اوبو ضایعات هم ډیروي. که څه هم د خاوری د رطوبت اندازه په ځمکه کی کافي وي، د ځمکی د سطحی او ښکتنیو طبقو تر منځ میلان شاید وجود ولري چه باعث ددی کیږي چه منحلی مالګی په خاوره کی پورته راشي او په سطحه باندی ذخیره شي. د بستر د سطحی پوښل په نبلتی بقایاوو خصوصاً په ګرم موسم کی د تبخیر د کمیدلو سبب ګرزي. او د ځمکی په پورتنیو طبقو کی د رطوبت د ساتلو سبب کیږی.

د ځمکی تخته کیدل

ځمکه په نمونوي ډول ۵۰ فیصده خلاګانی لري چه اوبه او هوا پکی په مختلفو تناسبونو او د تغیر په حالت کی وي. شګلنی خاوری غټ سو ري لري نظر متینی خاوری ته خو د متینی خاوری مجموعی خالیګاوی نظر شګلنو خاورو ته ډیری وی او اوبه ساتلی شي.

کله چه ځمکه د درنو ماشینونو پواسطه تخته شي، د خاوری ذرات یو د بل سره نژدی کیږي او هوایی خالیګاوی کمیږي او پدی ترتیب د هوا او اوبو مقدار چه باید هلته و ساتل شي هم کمیږي او جریان یی بطي کیږي . د ځمکی

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډېر تخته کيدل د کمزورى تخليى او د ريشى د کمى ودى سبب ګرځي. د اړولو لپاره ډېره انرژی پکار ده. هغه اوبه چه د ځمکی په سطحه باندی د موټر د ټيرونو په اساس ډنډ شوې وي او د څيرو په آخر کی چيرته چه تراکتورونه تاوېږي. د اوبو جمع کيدل همدا حالت په بشپړه توګه ښيی.

د قلبی کولو په پذريعه کيدای شی سخت يا تخته شوى ځايونه نرم او مات کړي . ددی لپاره چه زراعتی عمليات موثروی نو ځمکه بايد وچه اوسي . مصرف يی زيات دی او تاثيرات يی لنډ مهاله خود کرهنيز عملياتود بدلون په اساس کيدای شی دا مشکل حل کړای شي.

زهکشی

د ځمکی يا پټی خرابه نقشه او ناهموارى د سطحه په زهکشی باندی منفی اغيزه کوي . په هغو ځمکو کی چه ضعيغه تخليه ولري، کيدى شی چه اوبه په ځمکی کی د ډېرې مودې لپاره پاتې شي چه د نبات وده او د غذايی موادو جذب کموي . د اوچتو شوو بسترونو څخه د سبزيجاتو د توليد په منظور استفاده کول د پټی ښه تخليه او نباتات نه پرېږدی چه د اوبو سره په مستقيم ډول په تماس شي (6.9 شکل).

9.1 شکل: د شديد باران څخه وروسته، سبزيجات په اوچتو بسترونو باندی

په وچو منطقو کی، چيرته چه د خاورى په محلول کی د سوديم د ايونونو لوړه فيصدى وى. ضعيفه تخليه د خاورى د جوړښت د خرابيدو سره مرسته کوي. څنګه چه د سوديم او د خاورى تر منځ د کشش قوه موجوده ده، نو د سوديم ډېر مقدار باعث ددی کيږي چه د خاورى ذرات بو بل سره ونښلی . هوايی خلاګانی کميږي، خاوره کلکيږي او د نفوذ قابل نه وي او د نبات وده نشي تامينولای. د خاورى ښه تخليه دا يقينی کوی چه د سوديم آيونونه په خاوره کی ژور ځي او د فصل وده نه متاثره کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانول

1.2 سریزه

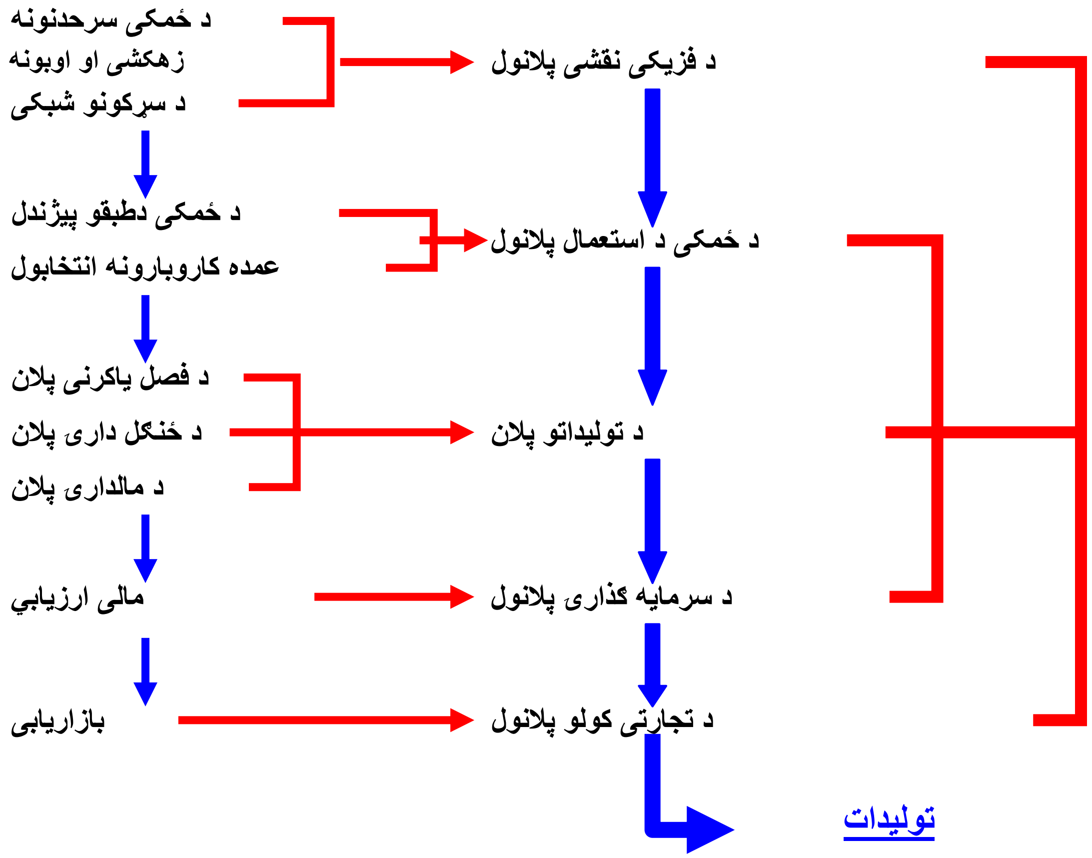
د هر موسم د فصل د پیل څخه د مخه یو کروندګر باید پلان کړ ئ چه څنګه د خپلی ځمکې، کار او وسایلو څخه په ببلابیلو کاروباری برخو کی (فصلونه، مالداری، ونی او داسی نورو کی) ګټه واخلی تر څو خپل هدفو ته ورسیږي. کیدای شي چه هدف داوي چه په فارم کی تولید زیات شي او یا داچه د کورنی لپاره په کافی اندازه خواړه برابر 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 یوه 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 شامیلیږي 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 بزګرانو 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 بزګرانو لاس رسیې 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 دیاګرام کی شامل شي . د سرک سره نژدې والی بزګرانو 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 دې . بزګران 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 ګډه 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 مناسبې وي . د ځمکی د مناسبوالی پیژندل د بیلابیلو فعالیتونو لپاره بزګرانو 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 ګټه واخلو.

د تولیداتو پلانول

لکه څنګه چه ددی کتاب اصلی ټینګار د سبزیجاتو په تجارتي تولید باندی دی، نو پلانول هم باید د سبزیجاتو په برخه کی وشي . بزګران 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 بزګران وکولای شي چه په عمومی ډول تخصیص او ټاکل تر سره کړي.

کروندګر مشوری ته اړتیا لري چه کوم ډول فصلونه وکری او د بازار د کوم فرصتونو څخه ګټه واخلي، که څه هم بزګران 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 بزګرا ن کولای شي په موثره او ګټوره توګه وکری .

د منفردو سبزیو انتخاب

د سبزیو انتخاب باید د هغوی څخه د راتلونکو تر لاسه کیدونکو ګټو په اساس تر سره شي . د 2.1 جدول د ساده طریقی څخه استفاده بزګرانو سره مرسته کولای شي چه تعین کړي چه کوم سبزیجات ورته ډیر ګټور دي . د قیمت په هکله دقیق معلومات او د هغه وړتیا چه په واقع بینانه توګه د بیو په اړه وړاندوینه تر سره شي خو دا اهمیت لري تر څو ډاډمن شو چه راتلونکی ګټه باوری ده او پدی توګه یوه سمه پریکړه وکړو . د شرقی زون د معلوماتو سیستم په ورځنی تو ګه 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) بزګرانو ته رسوي. تاسی د بزګرانو سره مرسته کولای شی چه دا معلومات وکاروي او د بیلابیلو فصلونو څخه لاس ته راتلونکی ګټی محاسبه کړي . په 2.1 جدول کی مثال د بادرنګو 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 اجرات 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

ځيرنه تر سره کړي تر څو معلومه کړي چه کوم فصلونه شايد د قيمت، کيفيت او يا موسم له نظره ډير کاميابه اوسي. دا معلومات بايد همدارنګه معلومه کړي چه هغه ډولونه چه ډير مصرفيږي او خلک نورته ترجيح ورکوي کوم دي او هم د عرضه کولول لپاره مناسب وخت معلوم کړ ئ. دا ټولی لاس ته راوړني بايد د بزګرانو لپاره په عملی وړانديزونو تبديلی شي چه لاندی ټکي پکی شامل وي:

- هغه ډولونه چه په بازار کی ترجيح ورکول کيږي
- د کښت تاريخونه (مثلاً د عرضی موده اوږدول لکه د پرله پسی فصلونو کښت، هغه وخت هدف ټاکل چه بيه لوړه وي او يا د ډيری عرضی د وخت څخه ډډه کول).
- نور تخنيکونه تر څو توليدات داسی وختونو ته برابر شي چه لوړه بيه ولري لکه د وختی او ناوخته ډلونو استعمال د پرله پسی فصلونو په سيستم کی د پوليتين تونلونو څخه استفاده
- هغه تخنيکونه چه کيفيت پری اصلاح شي لکه په مناسبه توګه سره ورکول، د فصلونو حفاظت، ښاخونه قطع کول، ښه او موثره اوبونه، او د هوا څخه يی ساتل

د ډيرو سبزيو انتخاب

بزګرانو ته دا توصيه کيږي چه د فصلونو د ډيرو ډولونو د انتخاب او په هغو ډولونو باندی تمرکز کول چه ورته ډيره ګټه کوي، ددوی تر منځ يو تعادل غوره کړ ئ. د ډيرو فصلونو توليد په بازار کی د يو فصل د ناکامی اغيزه کموي. د مثال په توګه که چيری بزګران يواځی کچالو کري او هغه هم د Potato Blight د حملی لاندی راشي نو هيڅ به په هغی موسم کی لاس ته ورنشي . خو که چيری دوه يا دری نور فصلونه وکر ئ او په کاميابی سره يی حاصلات راټول کړ ئ نو د کچالو د ناروغی پواسطه ډير کم متاثره کيږي . اکثره ډير ګټور فصلونه ډير خطرناکه وي نو بهتره داده چه داسی يو سيستم ولرو چه په هغی کی خطرناکه فصلونه د هغو فصلونو پواسطه جبران شی چه باوري وي. مثال يی کيدای شی داوی چه يو يا دوه د سبزيجاتو ګڼ فصلونه وکرل شی لکه پياز او کچالو د لوړ قيمت والا توليداتو سره لکه شنه يا سور مرچکيان او پانی لرونکی سبزيجات يا سلاد.

په شرقی زون کی د ميوو او زړو يا خستو ونو ته پرمختګ ورکول کيږي، تر هغه پوری چه ونې لوييږي او مکمل توليدات ورکوي، کولای شو چه سبزيجات پکی وکرو . دا طريقه بزګرانو سره مرسته کوي چه په فوری ډول ګټه لاس ته راوړي په داسی حال کی چه دری يا څلور کاله ونو ته انتظار وکاږي.

د فصلونو تناوب

يوه سبزی يا د يوی کورنی پوری مربوط فصل بايد په يوه 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 سبزيجاتو تر منځ کولای شي چه کرونکو ته ډيری ګټی ورپه برخه کړي څکه چه مصارف يی کميږ ي او حاصلات لوړيږي. هر وخت يو ډول فصل کرل آسانه وي خو مضره بوټی کولای شي چه په چټکی سره ډير شي او فصلونو ته ضرر ورسوي. تناوب ددی ستونزی څخه مخنيوی کولای شي اوهم د قيمته کيمياوی دواوو د اخيستلو څخه چه د هرزه ګياه د مخنيوی لپاره استعماليږی مخه نيول کيږی.

د ناروغيو عاملين او مضره حشرات په ځمکی کی په نباتی بقاياوو او په هغو نباتاتو کی چه د پټيو کی وي، ژوند کولای شي. لکه څنګه چه ځينی مضره حشرات يو ډول فصل ته خصوصيت لري نو په فصلونو کی دوران ددوی د ډيرښته مخه نيسی او شمير يی کموي . دا خصوصاً د Cucurbits لپاره (هندوانه او بادرنګ)ب، د Salanaceous نباتاتو لپاره (روميان، بانجان، کچالو) او Brassicas (کرم او ګلپی) لپاره اهميت لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د نبات هغه برخه چه په حاصل کی اخیستل کیږي	ریشی	پانی	نور
فصلونه	گازری، کچالو، ملی، شلغم	گلپی، کرم، براکولی، کاهو	رومی، پیاز، هوږه، **cucurbits**
سری ته ضرورت	سره مه علاوه کوئ	ښه تجزیه شوي حیوانی سره، که ځمکه کمبود ولري	د کښت په وخت کی ډیره سره علاوه کړئ
د ځمکی تیارول	په ژوره توګه یی وکرئ		ژوري ریشي نه لري
د اوبو اړتیاوی	ښه تخلیه مهمه ده	ډیرو اوبو ته ضرورت لري	په منظم ډول اوبه ورکول

ځینی فصلونه نظر نورو ته ډیر غذایی مواد اخلی. بیلا بیل فصلونه د ځمکی د بیلابیل برخو څخه غذایی مواد اخلی د مثال په توګه ریشی او غوټی د ځمکی د ژوری برخی څخه غذایی مواد اخلي نظر پانی لرونکو فصلونو ته . بزګران باید تناوب زراعتی په پام کی ولري . په ځمکه باندی مختلف سبزیو په مختلفو وختونو کی یوه ښه طریقه ده چه د خطرانتشار کمیږی. په شرقی زون کی یو توصیه شوی دوران یا تناوب دادی چه اول ریشی والا فصل او بیا بل فصل او وروسی پانی لرونکی فصل به عین ځمکه وکرل شي.

2.3 جدول دا مونږ ته راښیي چه کوم سبزی چه په دری واړو کټګوریو کی پیداکیږي د هغوی اداره کولو اړتیاوی خلاصه کوي.

د پانګی اچونی پلانول

د سبزیجاتو په تجارتی تولید کی پانګه اچونه باید د خطر په کمولو سره د بزګرانو عاید ښه کړي، عاید د قیمت په لوړولو سره ښه کړي، د حاصل په ډیرولو سره ګټه لوړه بوزی، د تولید مصارف کم کړي او یا اضافی ګټه تولید کړي.

پانګه اچونه

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

- تجهیزات، کیمیاوی مواد او یا تکنالوژی چه د مضره حشراتو او ناروغیو په مقابل کی ساتنه کوی لکه دواپاش او دواګانی
- د اوبو ورکولو سا ختمان او یا نور تکنالوژی اصلاح کول (لکه د Polyethylene تونلونه) چه د هوا د برعکس حالاتواغیزی کموی. دغه راز پانګه اچونه د سبزیجاتو په تولید کی په خاصه تو ګه اهمیت لري. کله چه حاصلات د ناروغیو یا حشراتو له امله کمه وی نو په بیو یا قیمتو کی د پام وړ لوړوالی راځی، نو هغه کرونکی چه حاصلات یی ډیر کم متاثره شوي وي ډیره ګټه کوي.

هغه پانګه اچونی چه د تولیداتو بیه اصلاح کوي په لاندی ډول دي:

- تکنالوژی د بی موسمه تولیداتو لپاره لکه د Polyethylene تونلونه او یا د بزغلیو پرمختللی تکنالوژی
- هغه پانګه اچونی چه مستقیماً د بازاریابی د اصلاح لپاره ترسره شوی وي لکه په فارم کی ذخیره، د انتقال ترکونه او تیلیفونونه چه اړیکی پری ډیری 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 ځمکی 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 سپړی 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 کړنلاری

بزګران د بازاریابی ډیری لاری لري چې هره لاره ځانته ګټی او تاوانوه لري (2.4 جدول). پراختیایی کارکوونکی یا توسعه کار د بزګرانو سره مرسته کولای شي چه دغه لارې تحلیل او تجزیه کړي . د مثال په توګه دا چه په محلی بازار کی تولیدات وپلوري او یا په عمده فروشانو باندی یی د صادرولو لپاره اماده او وپلوری

24 جدول: د بازاریابی متبادلی ستراتیژۍ

	ګټی	تاوانونه
په ګاونډیو خرڅول	په تجارتی کرنه کی لمړی قدم ، کرونکي باید وتوانیږي چه داسی تولیدات عرضه کړي چه نوریې په کرلو کی ستونزه ولري او یایی نه شی کرلی لکه بی موسمه تولیدات یا ډیر مشکل تولیدات	په آسانی سره کیدی شی چه بازار ته عرضه ډیره شي
محلی بازار کی خرڅول	په تجارتی کولو کی دا بله مرحله ده. په دی مرحله کی تولیدات محلی بازار ته چه اکثراً یو کوچنی بازار وي، انتقالیږي او خرڅیږي	په آسانی سره کیدی شی چه بازار ته عرضه ډیره شي
په ملاقات کوونکو تاجرانو باندی خرڅول	هغه تاجران چه په کرونده کی تولیدات اخلي، د انتقال جنجال پکی شامل نه وي . ښه اخیستونکی کولای شی چه نظر ورکړي چه کوم تولیدات بازار کی غوښتل کیږي، چه دا کار بزګرانو ته وړتیا ورکوي چې په تولید باندی تمرکز وکړي.	مشکل وی چه د یو پیاوړي موقف څخه بیه وټاکل شي . په اخیستونکی باندی د معلوماتو لپاره تکیه کیږی.
د عمده فروش بازار له لاری خرڅول	بازار د تولیداتو ډیر مقدار جذبولای شي . د بازار بیی په نسبی توګه شفافی وي . که چیری کافی اندازه موجوده وي او بزګران منظم وي نو تولیدات د بیلابیلو بازارونو څخه راتولیدلای شي.	د بازاریابی او تجارت لوړ مهارت ته ضرورت دی . د بازار نمایندګان باید انتخاب شي، بیی چیک شي انتقالات تنظیم شي او تولیدات 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 ډیر باوری دی . ځینی پروسس کوونکی خام مواد او تخنیکی مرستي رسولای شي تر څو د حاصل اندازه او کیفیت اصلاح شي . قرارداري تولیدات یو امکان دی . په عمومی توګه د پروسس شوو غذاګانو لپاره تقاضا مخ بهډیریدو ده	قیمت کیدای شی چه ښکته وي . بزګران شاید د قرار داد خیال ونه ساتي او په محلی بازارونو کی یی په لوړه بیه خرڅ کړي . پروسس کوونکی شاید د ضرورت وړ مرستی او مواد تهیه نکړي . پروسس کوونکی شاید ومومی چه د پروسس شوو موادو لپاره تقاضا کمیږي نو هغوی د بزګرانو څخه تولیدات نه اخلي
د ښار شاوخوا تولید	هغه تولیدوونکی چه د ښار په شاوخوا کی قرار لري کولای شي چه غټو ښاری بازارونو ته لاره وموميي خاصتاً د مصرفی تولیداتو لپاره. تولیدات بازارته انتقالیږي او تقاضا ډیره وي . تاجران تولیدات د ځمکو څخه اخلي او حتی حاصلات هم ټولوي	غلا او امنیتی مشکلات کیدی شی یو 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 وښايي 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 لرئ چه بزګرانو سره مرسته وکړئ چه د بازار او کاروبار اړیکی ټینګی کړي او په ډیره ښه بیه تولیدات خرڅ کړي . تاسی کولای شی چه د نوو تجارتونو په ټینګولو کی برخه ولرئ او د مشکل او یا مخابراتو ستونزو په صورت کی ارتباطی حیثیت ولرئ. تاسی کولای شی چه د شرقی زون د بزګرانو لپاره فرصتونه ولټوئ تر څو په منطقوي او حتی بین المللی کرهنیز نمایشونو کی برخه واخلی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د FAO د کرنی او د بازاریابۍ د پراختیا رهنما کتاب دې، پنځمه گڼه یی. د پراختیایی کارکوونکو لپاره یو ډېر ښه مآخد د پراختیایی کارکوونکو د ونډی په هکله ډېر توضیحات ورکوي او د بزگرانو سره د کارکولو طریقی او وسیلی وراندی کوي تر څو تولیدات یی ډېر گټور 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 پرمختگ 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 بزگرانو ته مشوری ورکړي چه څنگه 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. همدارنگه د خاوری د pH او د غذایی موادو د موجودی ترمنځ ارتباط څیړي . او دا چه څنگه د بزگرانو په ځمکه کی د غذایی موادو کمښت تشخیص شي.

2.3 د نبات اساسی غذایی مواد

د نبات د ودی لپاره ۱۶ عنصره مهم گڼل 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 وړانگو په موجودیت کی په شکر او نشایستی تبدیلیږي چه د نبات غذا تشکیلیوي. لکه څنگه چه دا عنصرونه د هوا او اوبو څخه راځي نو بزگران 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 بزگران 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، منگانیز، 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 توگه ویلای شو چه نایتروجن د پانی 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 بزگرانو 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 پانی 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 پانی 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

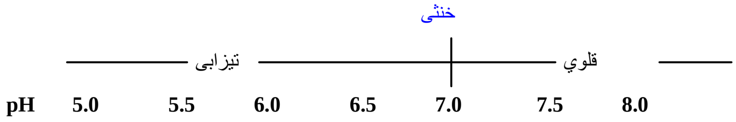
	ضروری دی. د څوانو نباتاتو د دودی لپاره ضروری دی.
منګانیز	د فوتوسنتیز، تنفس او د نایتروجن د میتابولیزم یا استقلاب د عملیو لپاره او همدارنګه د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دي
مولبدینیم	د پروتین د ترکیب او د ریشو په غوټو کی د نایتروجن د تثبیتوونکی بکتریا د فعالیت لپاره مهم دی . ددی څخه بغیر د پروتین ترکیب 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

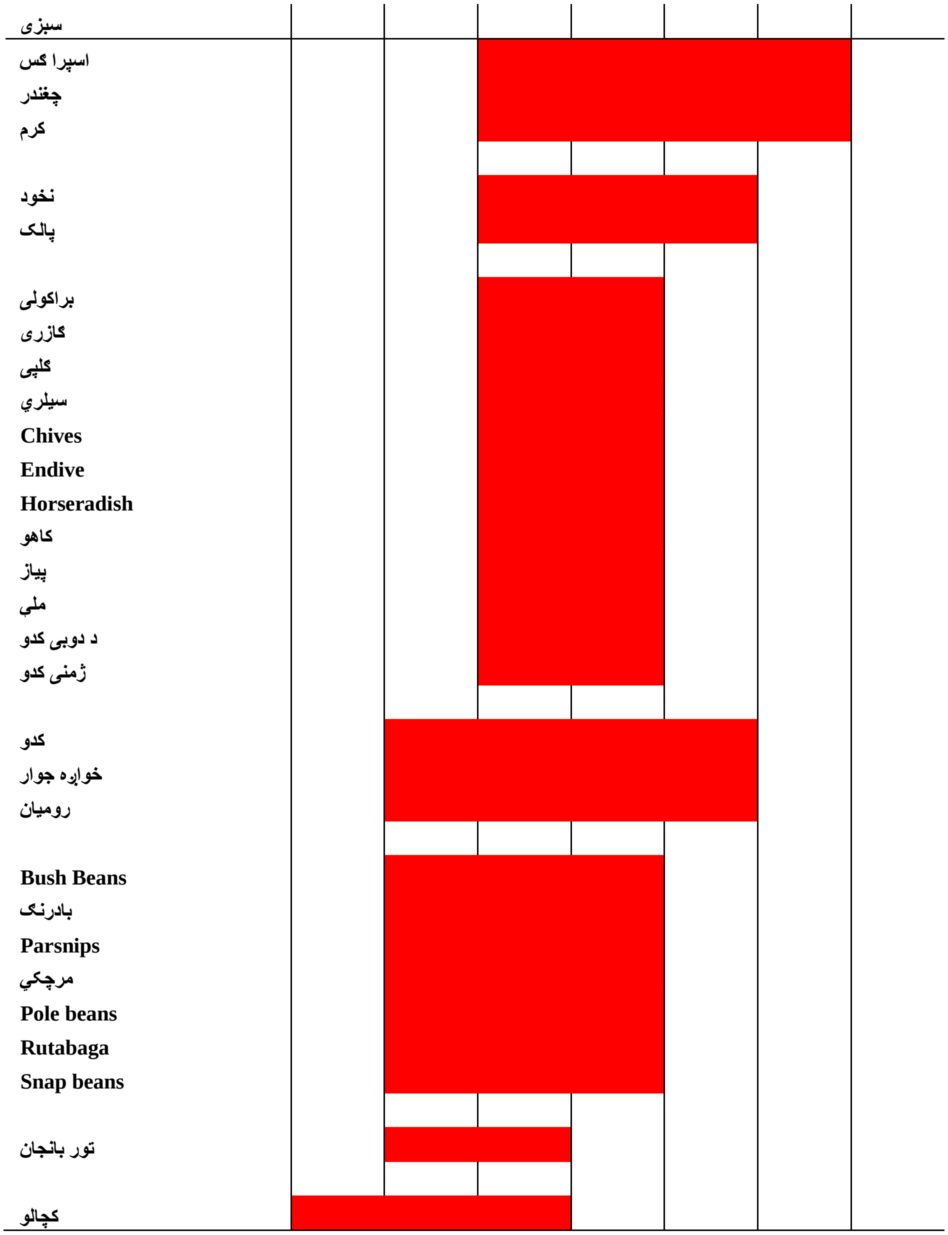
pH یو مقیاس دی چه د تیزابیت د اندازه ګیری لپاره استعمالیږي . د ۷ څخه ښکته تیزابی، پورته القلی او ۷ خنثی ګڼل کیږي. د خاوری pH له همدی کبله د خاوری د قلوی توب یا تیزابیت ښکارندویه وي . اکثره نباتات د خاوری تیزابیت نشی تحمل کولای د خاوری د تیزابیت په مقابل کی.

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



(c) ketabton.com: The Digital Library



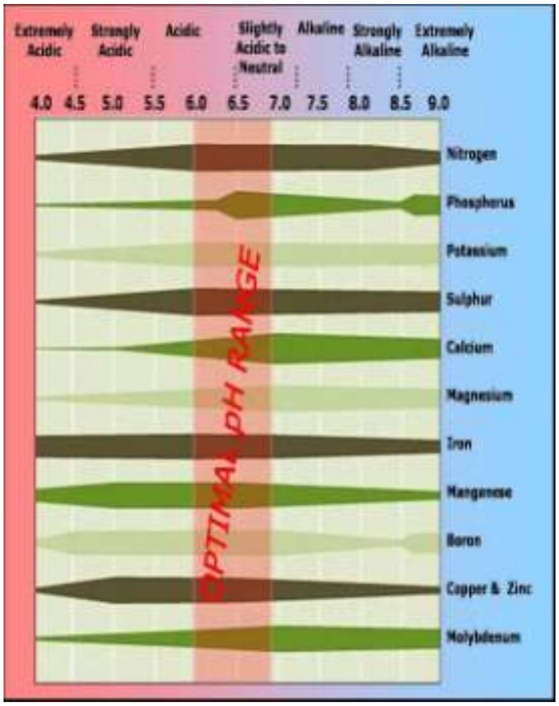
په شرقی زون کی خاوره متوسط یا قوي قلوي وی، په قلوی شرایطو کی د ځینو اساسی منرالونو موجودیت کمیږي تر هغه حده پوری چه د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کیږي . د اوسپنی، منګانیز، جستو مس او بوران د کمښت په وجه د نبات وده مح دودیږي. فاسفورس همدارنګه په قلوی خاوره کی لږ وي او د کلسیم اندازه زیاته وی چه شاید د حجری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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 ښه 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.



4.3 شکل: د ځمکی pH او دغذایی موادو موجودیت

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 نمایندګي 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 وړو 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 کولاې چه په آسانۍ 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 زړی 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 . زړی پاڼی د اوبو د معمولی فشار په صورت کی مړاوی کیږي.

فاسفورس: پاڼی سوربخنه ارغوانی، توربخن شین رنګ نیسی. زړی پاڼی مړي 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: زړی پاڼی په څنډو کی سوی او سختی لکه د خرمن په شکل کیږي . په کچالو او حبوبات کی لمړنی نښی یی دا وي چه پاڼی راقاتیږي، سپین رنګ اوکوچنی داغونه پکی پیدا کیږي.

کلسیم: ځوانی پاڼی ژیړی اوړي او بیا نصواري رنګ نیسي . څنډی یی نظر د پاڼی نورو برخو ته ډیر بطی نمو کوي چه باعث ددی کیږی چه پاڼه لاندی خوا ته قات شي. په نبات باندی نوی وده تور رنګ نیسي او له منځه ځي . زړی علامی د کلسیم د کمبود په رومیانو کی د غوټیو د ا نجامونو خوسا کیدل او کاهو کی د څوکو سوزیدل دي.

مګنیزیم: پاڼی نری وي، د رګونو تر منځ رنګ د لاسه ورکوي او پورته خواته د قاتیدو میلان پیدا کوي . علایم د نبات د کښتنی برخی څخه پیل کوی او پورته خواته په مخ ځي. په ځینو نباتاتو د براسیکا د کورنی کی لکه ګلپی ، کرم او داسی نورو کی تت نارنجی، ژیړ او ارغوانی رنګ پیدا کیږي.

سلفر: د ټول نبات پاڼی ژیړیږي، د ځوانو پاڼو په شمول. د پاڼو لاندی برخی او ډنډری ګلابی رنګ لري. په پرمختللی حالت کی، پاڼی میلان پیدا کوي چه نازکه ، را قات او ماتیدونکی شی.

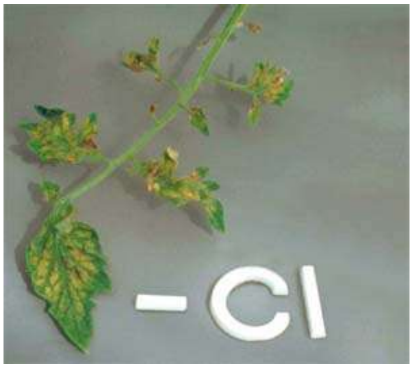
بوران: څنګه چه بوران په اکثره نباتاتو کی په آسانۍ سره حرکت نشی کولای، په قلت کی یی د نبات وده کوونکی څوکی مرې. نوری علامی یی د کلسیم د کمبود سره مشابهت لري . په هغو نباتاتو کی چه بوران ډیر تحرکیت لري، د کمبود علامی یی اکثراً د نبات په زړو انساجو کی لیدل کیږي لکه د نایتروجن او پوتاشیم په کمښت کی . ساقی تشی یا خالی او په میوه باندی تور ټاکی پیدا کیږي . پاڼی په غیر معمولی شکل ماتیدونکی وی او ځوانی پاڼی اکثراً مری 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 پورتنی 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

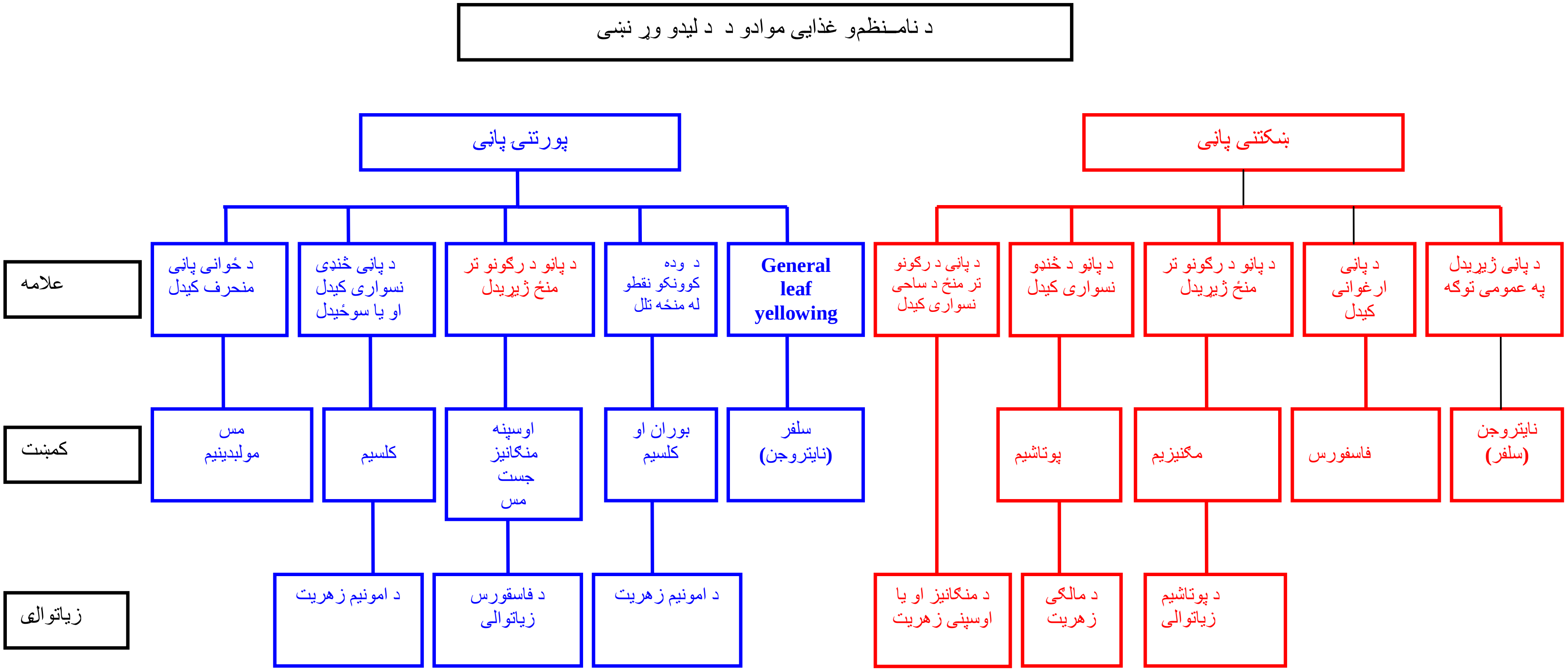
د پورتنیو توضیحاتو او عکسونو سربیره، کرونکي یوه ساده وسیله چه د کلي پنامه یادیږي، استعمالولی شي . هم پری کمبود او هم زیاتوالی معلومیږي چه په 4.1 شکل کی ښودل شوی ده. کرونکي او پراختیایی کارکوونکی یی د ځانه سره ځمکو ته وړلای شي . د شکل په یو اړخ په سور رنګ د علامو توضیح ده چه شاید دوی یی د پاڼو لاندینی برخه کی وګوري. دا د کمښت علامی او یا ډیر زیاتوالی چه نبا ت ته زهری تماميږی توضیح کوي . د چارت بل اړخ په آبی رنګ هغه علامی توضیح کوي چه د ځوانو پاڼو په پورتنی 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 کیږی. 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 څنگه مو چه په ځلورم فصل کی زده کړل، نباتات د خپلی ودی لپاره ضروری عنصرونو ته ضرورت لری . ضروری عنصرونه هر یو د نبات په بیلا بیلو فعالیتونو کی ونده لری . که چیری دا عنا صر د ځمکی د خاوری، هوا او یا اوبو په واسطه ورته مهیا نشی نو بزگران یی ضرور باید د سرو په شکل تطبیق کړي . د ځمکی د حاصلخیزئ او ښیرازتوب د سبزیجاتو د تولید یوه مهمه برخه تشکیلوی . نه یواځی د حاصلاتو اندازه بلکه کیفیت یی هم د کافی غذایی موادو په شتون پوری اړه لري.

په دی فصل کی، پراختیایی کارکوونکي د سرو د بیلابیلو ډولونو سره آشنا کیږی چه بزگران یی کولای شی په خپلو فصلونو باندی یی تطبیق کړي . همدارنگه دوی نوی طریقی د سرو د تطبیق او په ساده ډول د کامپوست جوړونه زده کوي او دا هم زده کوي چه څنگه د ضرورت وړ سره محا سبه کړي او په مؤثر ډول د سبزیجاتو ځمکو ته د سرو د علاوه کولو طریقی د نظره تیری کړي.

2.4 د سرو دغذایی محتویاتو څرگندول

سری هغه مرکبات دی چه کله پټی ته علاوه شی نو د نبات وده تحریکوی. کیدای شی چه عضوی (یعنی د عضوی موادو څخه جوړه شوی وي) او یا غیر عضوي وي (چه د منرالونو او غیر عضوی کیمیاوی موادو څخه جوړه شوی وی). کیدای شی چه طبیعی مرکبات وی لکه peat او معدنی ذخایر او یا د مصنوعی طریقو پواسطه تولید شوی وي. دا دواړه ډوله سری د نبات د ودی او پرمختگ سره په شرقی زون کی مرسته کوي.

دا چه څنگه او په کومه طریقه د سروغذایی محتویات څرگند شی (عضوی او غیر عضوی) خلکو ته پوره روښانه نه دی. د نایتروجن لپاره علمی سمبول N دی او په سره کی یی مقدار د N% په شکل ښودل کیږي. که څه هم د فاسفورس سمبول P دی خو په سره کی یی اندازه د P_2O_5% په شکل ښودل کیږي او د پوتاشیم لپاره K_2O ښودل کیږي.

هیڅ یوه سره خالصه عناصر لکه N,K,P نه لری. په خالص شکل دا عنصرونه نباتاتو ته بی فایدی وی او ځنی یی حتی ضررناکه وي که پوتاش او فاسفور . نباتات کولای شی چه ددی عناصرو څه په ترکیبی شکل کار واخلی د مثال په توگه نایتروجن باید د آکسیجن دری اتومه سره یوځای شی چه نایترایت Nitrite ورکړي او څلور اتومه هایدروجن سره یوځای شی چه د امونیم شکل ورکړي. په پټاشیم لرونکی سرو کی پوتاشیم خپله یواځی نه وی بلکه د کلورین سره یوځای د KCl په شکل وي. او هم کیدای شی چه آکسیجن او نایتروجن سره یوځای وي لکه پوتاشیم نایتریت KNO_2 .

د سروغذایی محتویات او کلسیم او مگنیزیم په عنعنوی توگه د اکساید په شکل کی ښودل کیږي، که څه هم په اکثره حالاتو کی سره اکساید نه لري. له همدی کبله مگنیزیم د MgO او کلسیم د CaO په توگه اندازه کیږي.

د غذایی عناصرو د ښودلو سیستم مغشوش کوونکی دی . لکه څنگه چه دا اوسنی طریقه په نړیواله توگه پیژندل شوی ده او حتی په ځینو ځایونو کی یو قانون دی نو په دی کی بدلون راوستل یو نړیواله هڅی ته ضرورت لري . همدارنگه هغه سري چه اوس ۲۰-۲۰-۲۰ دي هغه به ۱۶-۸-۲۰ شي. چه دا کیدای شی ځنی خلک شکمن کړي چه وپوهیږي چه دا هماغه سره ده چه غوښتنه یی کوي.

څنگه چه مونږه پنځم فصل ته مخ پر وړاندی ځو، نو د منرالونومحتویات د ښودلو طریقه شاید یو څه مفهوم ورکړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3.4 عضوي ســــــرى:

عضوی تورى 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 نو 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 ســـره

دا ډول سری د بزګرانو پواسطه د پیریو 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 یواځی 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 توړنی یا تخریب عمل کموي
- د ځمکنی ګتورو 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 واښه 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 چرګانو 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
تر 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 توګه 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 بزګر کولای شی چه د غذاېی 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
<u>لمړی قدم:</u>
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*
<u>دوهم قدم:</u>
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 ښیي چه داکار څنګه ترسره کړو.

لمړی قدم: د یو خاص فصل لپاره د غذایی موادو اړتیا وټاکی او د راتلونکی فصل ل پاره احتمالی ضرورت تخمین کړئ، د مثال په توګه 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 سرى د غذایي موادو اندازه تعینول: که چیرى سمپلونه نشت شی نو حقیقی اندازى ورکوي خو کولای شی د لاندى 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 استعمال 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 رانښکته 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 یواځنی 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 کړ ئ 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 کړ ئ. 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 شيء او بیا هڅه وکړ ئ چه خپله یی د یو بل فصل لپاره ترسره کړ ئ.

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*

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

مرحله *6:*
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*

مرحله *7 : (Step 1-Step 6)*

غذایی عنصر	مرحله 1	مرحله 6	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 دې. 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 شوې، 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 درجې 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 وکړي 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 سرې 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 ډیرۍ 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. ښوخ او ښه جوړ شوې کمپوست ټینګ نصواری رنګ لري . په ښه کمپوست کی د هوا لاری، کوچنی کوچنی ذرات د لیدو وړ وي.

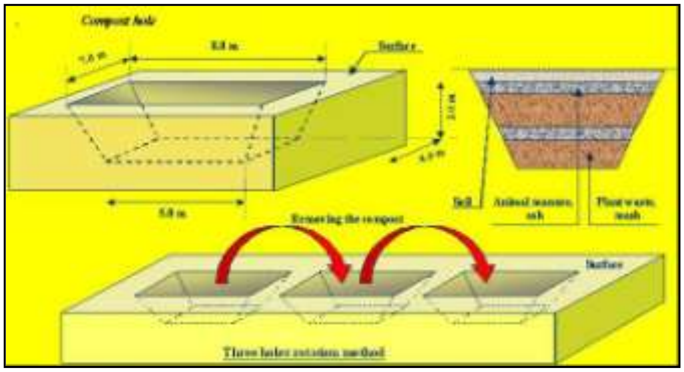
کله چه تیار شو نو کمپوست په مختلفو طریقو سره تطبیق کیدی شي:

- 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

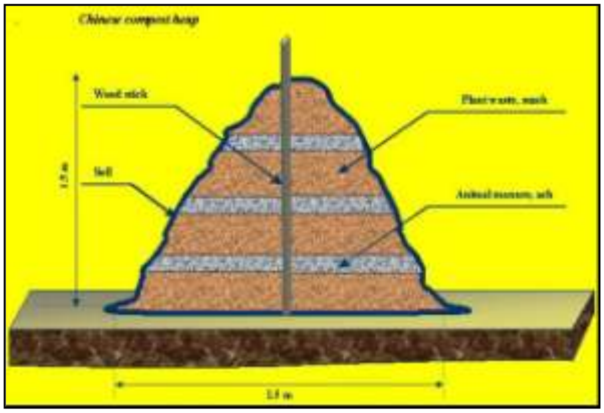
لکه څنګه چه مخکی وویل شو دا مهمه ده چه مخکی د تطبيق څخه حيوانی سره کمپوست شی کيدی شي چه حيوانی سره په يوائې توګه په لاندی طريقو سره او يا په مخلوط ډول سره په ترکيبی شکل تياره شي:

د لرګی د چوکات کمپوست



ددی چوکات په دننه کی کمپوست جوړيدی شي چه د لرګی او يا بانګس څخه جوړ شو ئ وي. حجم يی ۱.۵ متر په ۱.۵ متر په ۱.۵ متره کی وي . يو اړخ يی خلاص وي . دا طريقه به خاصه توګه هغه ځای کی استعماليږي چيرته چه اوبه محدودی وي . لکه څنګه چه ډيری اوبه نه استعماليږي، نو د کمپوست کيفيت ښکته وي.

د چوکات په داخل کی د موادو ډولونه په متبادل ډول په طبقو کی اينودل کيږي : نباتی بقاياوی، حيوانی سره او بيا خاوره. لکه څنګه چه په 5.1 شکل کی ښودل شوی، د نباتی بقاياوو طبقه تر ټولو ضخيمه وي. ددی طريقی نه په استفادی سره، د تجزيی پروسه ۵ نه تر ۶ مياشتو پوری نيسي. هر دوه مياشتی بعد بايد ډيری واړول شي او لږ څه اوبه هره اونی ورعلاوه شی .



د سوری يا خندق کمپوست

د ډيری ځمکی لپاره دا طريقه د کمپوست د ډير مقدار د توليد لپاره د ډيرو ښو طر يقو څخه يوه ده . دری يا څلور غټ سوري يا کندی (۷م په ۸م په ۲م کی) د سبزيجاتو د يو غټ فصل لپاره په کافی اندازه کمپوست توليدوي. نباتی بقاياوی، وچی پاڼی او واښه او حيوانی مواد په ترتيب سره په طبقو کی اينودل کيږي او هره نباتی طبقه بايد د ۵۰ نه تر ۶۰ سانتی پوری ژوروالی ولري.

کله چه ډير خندقونه وي، هر يو يی په جلا توګه اداره کيدای شي . او کله چه لږ تر لږه دری خندقونه موجود وي، کيدای شی چه په دورانی شکل اداره شي . په دورانی سيستم کی چه کله لمړی خندق ډک شو مواد دوهم سوری يا خندق ته اړول کيږي او محتوياتو ته يی رطوبت ورکول کيږي . او بيا لمړی کنده يا سوری دوباره ډکيږي. کله چه لمړی کنده دوباره ډکه شوه، نو د دوهمی کندی څخه مواد دريمی ته اړول کيږي او د لمړي څخه دوهمی ته اړول کيږي . لمړی کنده بيا ډکيږي. هغه وخت چه لمړی کنده د دريم ځل لپاره ډکه شي، د کمپوست پروسه آخرني کندی کی بشپړيږي او عضوی مواد يی ځمکی ته انتقاليدی شي.

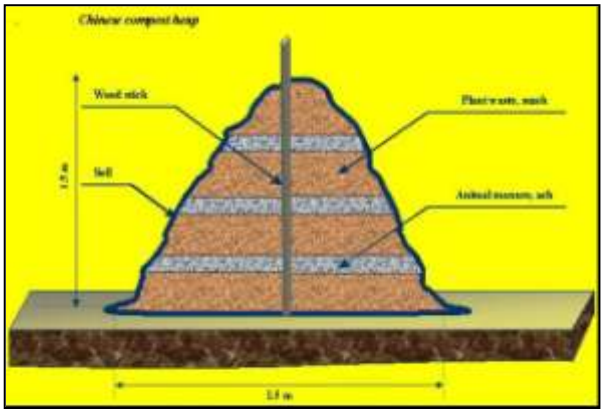


Figure 3: د کمپوست چينايی طريقه

(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 باډۍ 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

دا طریقه د کمپوست د 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 حیوانی 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 پورتنی 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.

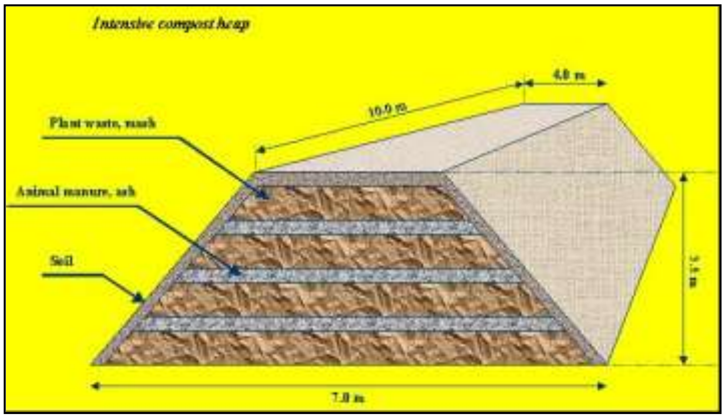


Figure 5.4: Intensive compost pile method

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 پرمختگ 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 شوي 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 تستونه 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 شي 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 ریښو او نباتی چټکی ودی و تثبیت لپاره په چټکی سره آماده وي . کیدای شي چه مایع سره د نباتاتو پاڼو ته علاوه

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

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

a د فرار پواسطه کم ضایع کیږي نظر یوریا ته کله چه وشیندل شی او خاوری سره گډ نه شي
b د فرار ضایعات ډیر وی کله چه یوریا په قلوی، وچو ځمکو باندی واچول شی او د خاوری سره گډه نه شي
c د فاسفورس موجودیت نباتاتو د مونو امونیم فاسفیت سره مشابه وي، کله چه د تخم سره کنبینودل 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 کړی.

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 دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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**

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

دریمه مرحله: د سری موجود غذایی عنصرونو اندازه معلومه کړئ: په یاد ولرئ چه په صنعتی سره کی سل فیصده غذایی 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 کړئ چه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتاش د ضرورت وړ اندازی د تهیی لپاره څومره سره لګیږي.

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

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

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 کړی. 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 غذایی عنصرونو په بندولو کی، ددی احتمال چه کیدای شی یو عنصر ډیر زیات مقدار تطبیق شي، د یو غذایی عنصر اهمیت او د نورو منابعو څخه یی په لاس راتلل. په شرقی زون کی د فاسفورس یواځینی منبع چه ډیره استعمالیږي DAP ده.

(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.

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

د محاسبی چوکات

<u>Step6</u>: *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*

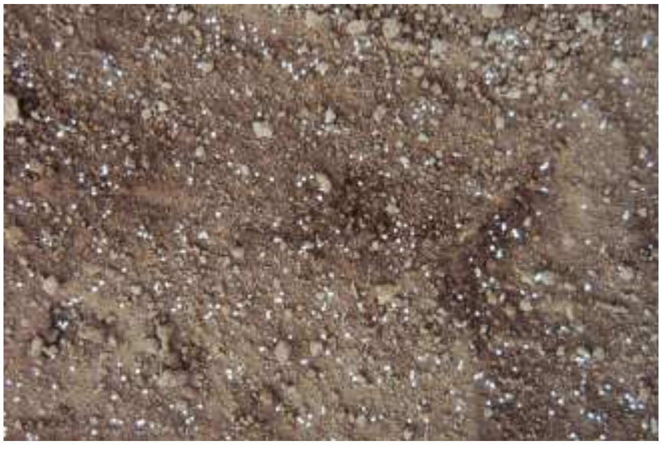
K2O: 0

<u>*Step 7 :*</u> *(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 ښیي چه د نورو منابعو څخه باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورت رفع شي. منفی عدد دا ښیي 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 مقدرار باید د نورو منابعو څخه تهیه شي. فی الحال، د پوتاش پواځینی 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 گټی دادي چه لږ وخت پکی مصرفیږي او کم کارگر غواړي . یو نقص یی دادې 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 گرزي، د شنه کیدو څخه یی مخه نیسي او یا د ځوانو تیغو ریشي سوځي . پدی طریقه کی سره په کوچنیو چرو کی داسی کینودل 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 گډه شي ، د فاسفورس اکثره برخه د خاوری پواسطه قیدیږي او فوراً نباتاتو ته نه مهیا کیږي. د بینډنگ 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 څرگند او فعاله وده وکړي په جانبی شکل تطبیق کیږی . او یا هم به موضعی توگه 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 ونگرځي.

Figure 1: امونیم نایتریت د بیندنگ 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 ج ذبیږي او په سمدستی توگه 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 گرځي.

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 شوي وي، حتی که هوا گرمه 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 سرى د تطبيق وخت

د خاورى ډول او د نبات د ودى مرحله مونږ ته د سرى د تطبيق تکرار ټاکي. اوبه د شړلنو خاورو څخه په چټکى سره تيريږي او غذايى مواد ترى لرى کوي خصوصاً د ريشو د ساحو څخه لاندى نايتروجن . هغه فصلونه چه په شړلنو خاورو کى کرل کيږي نظر هغو ته چه په درندوخاورو کى کرل کيږي، ډير مکرره سره ورکول غواړي.

د ودى د موسم په دوران کى غذايى مو ادو ته د فصل اړتياوى د سرو د تطبيق په وخت باندى تاثير کوي . په عمومى توګه ريشوى فصلونه نظر پاڼى لرونکو فصلونو ته کم نايتروجن ته ضرورت لري . د فصل د ودى او انکشاف په وخت کى په متقا طع ډول نايتروجن تطبيق شي تر څو په کافى اندازه نايتروجن د نبات د ودى او انکشاف لپاره مهيا شي. د ځينو فصلونو لپاره لکه د تورو بانجانو فصل چه ډير اوږد موسم لري، سره نه يواځى د ضرورت وړ مقدار له مخى بلکه د نبات د انکشاف په ټاکلى برخه کى د فيصدى له نظره، توصيه کيږي (5.5 جدول). هغه سره چه د قاعدوى موضعى تطبيق څخه وروسته تطبيقيږى (د تورو بانجانو په صورت کى) په جانبى ډول علاوه کيږي.

د ميوى د ټولولو په جريان کى چه کومه سره تطبيقيږي، په څلورو ځلو کى تطبيقيږي چه دوه هفتى وقفه د هر دوه ځلو تر منځ موجود وي.

5.4 جدول: د ودى د موسم په جريان کى د کيمياوى سرو توزيع په فيصدى

غذايى عنصر	قاعدوى	درى اونى	شپږ اونى	د حاصل د ټولولو په وخت کى	مجموعه
N	30	15	15	40	100
P	50	0	50	0	100
K	30	15	15	40	100

ځوان بوټى نظر زړو بوټو ته نازکه او د حشراتو د حملى په مقابل کى مقاومت کم لري . کرونکي ضرورت لري چه د حشراتو پواسطه رامنځ ته شوى تخريب د سرى د تطبيق څخه وروسته و څاري او د حشراتو د ژوند د دوران په رڼا کي د سرى د تطبيق وختونو ته تغير ورکړئ.

د مخصوصو فصلونو لپاره د سرى د تطبيق توصيه شوى اندازى او طريقى د هر فصل په مربوطه فصل کى ليدلاى شى.

(c) ketabton.com: The Digital Library

5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه

Pest هغو ژونديو موجوداتو ته ويل کيږي چه د نباتاتو لپاره مضر وي. هغوی کولای شي چه ساقی، پاڼی، ريشی، ګلان او ميوی تخريب کړي. ځينی يی د نباتاتو سره د غذايی موادو او اوبو په جذب کی رقابت کوي. کله نا کله دا ژوندی موجودات سبزيجاتو ته دومره تاوان رسوي چه حاصلات يی ډير ښکته او يا يی کيفيت ډير ټيټوی چه په بازار کی نشی خرڅيدلای. چه په نتيجه کی د کرونکي لپاره زيان رامنځ ته کوي.

د نباتاتو لپاره په مضره ژونديو موجوداتو کی هرزه بوټی، حشرات، نيماتودونه او سپږی دي. هغه يی چه د ناروغی سبب ګرځي بکتريا، فنګس او فايتوپلاسما دي. پراختيايی کارکوونکی بايد وپوهيږي چه د سبزيجاتو د توليد لپاره په شرقی زون کی کوم ژوندی موجودات مضر دي او د بزګرانو لپاره د حل کومی لاری موجودی دی او که چيری د کيمياوی دوا ګانو څخه کار اخيستل کيږی نو کوم حفاظتی تدابير بايد ونيول شي.

1.5 هرزه بوټي

هرزه بوټی هغه نباتات دی چه په هغو ځايو کی شنه کيږي چه هلته پکار نه وي. کله نا کله دا بوټی د کوچنيو نباتاتو لپاره د سيوری د تهيه کولو او د رطوبت د ساتلو په اساس د اوړی په مياشتو کی ګټور وي. لاکن په عمومی توګه هرزه بوټی د نباتاتو سره د اوبو او غذايی موادو په قسمت کی رقابت کوي. دوی کيدای شی چه نورو مضره موجوداو او د ناروغيو عاملو مکروبونو ته ځای او ساتنه ورکړي. د هرزه بوټو تخمونه کيدای شی چه په ځمکه کی د اوږدی مودی لپاره پاتی شي او کله چه شرايط ورته مساعد شی شنه کيږي. ددی بوټو کنترولول د توليد مصارف لوړوي خصوصاً هغه وخت چه مزدورانو ته پکی ضرورت وي او يا قيمتی کيمياوی 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 ګياه د کنترول لپاره په کوچنی پيمانه د سبزيجاتو تجارتی توليد کی تر ټول اقتصادی او موثری لاری دادي چه ښه کرهنيزه عمليات په کار واچول شی:

- پاک تخم استعمال کړ ئ، کله چه تخم ټولو ئ او يا يی پاکو ئ نو ښه يی پاک کړ ئ تر څو د اضافی نباتاتو تخمونه تری لری شي، تصديق شوي تخمونه واخلی چه تاسی ته دا ډاډ درکړی چه نور اضافی تخم پکی ګډ نه دي.
- مخکی لدينه چه ځمکی ته يی علاوه کړ ئ نو ځمکی ته ښه سره ورکړ ئ، تازه سره د اضافی تخمونو يوه منبع ده او که د تجزيی په وخت کی له منځه ولاړ نه شی نو شنه کيږي او د سبزيجاتو سره په اوبو او غذايی موادو کی رقابت کوي.
- ځمکه قلبه کړ ئ تر څو د اضافی نباتاتو بقاياوی لاندی شی او د راتلونکی کښت څخه د مخه تجزيه او له منځه ولاړ شي
- د فصل د راشنه کيدو څخه وروسته، په وختی ډول يی خيشاوه وکړ ئ او بيا يی په تکراری ډول ترسره کوئ

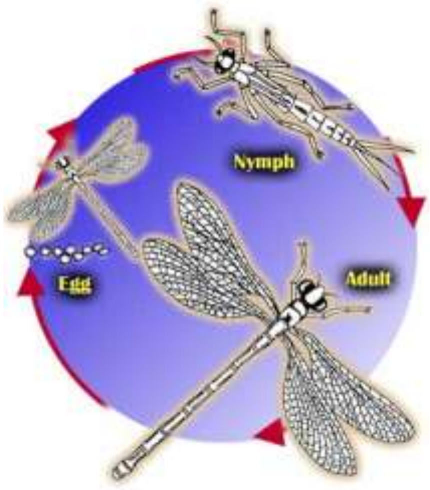
(c) ketabton.com: The Digital Library

فی الحال په شرقی زون کی خیشاوه د لاس په ذریعه ترسره کیږي، خصوصاً د کرونکي د کورنۍ د غړو پواسطه . که چیری مزدور ته اړتیا شي نو د خیشاوی قیمت ډیر لوړیږي . کله چه بزګران د بازار لپاره په پراخو ساحو کی کښت کوي، دا شاید ډیر ارزانه وی چه د لاس پر ځای د کیمیاوی موادو څخه استفاده وشي.

د کیمیاوی دواګانو څخه چه اضافی نباتات وژنی د هرزه بوټو په کنترول کی کار اخیستلای شو. ځینی یی د فصل د شنه کیدو څخه د مخه تطبیقیږي او ځینی یی هم هغه وخت تطبیقیږي چه هم فصل او هرزه بوټی شنه شوی وي . ځینی کیمیاوی دواګانی انتخابی وی چه خاص هرزه بوټی وژني او ځینی یی هم ټول نباتات، هم اصلی نباتات او هم هرزه بوټی، وژني.دا مهمه ده چه د ځمکی لپاره صحیح کیمیاوی مواد انتخاب شي او د فابریکی د هدایاتو سره سم استعمال شي. که چیری که غلط کیمیاوی مواد انتخاب شي نو کیدای شی چه اساسی فصل ته هم تاوان ورسوي او یایی د منځه یوسي.

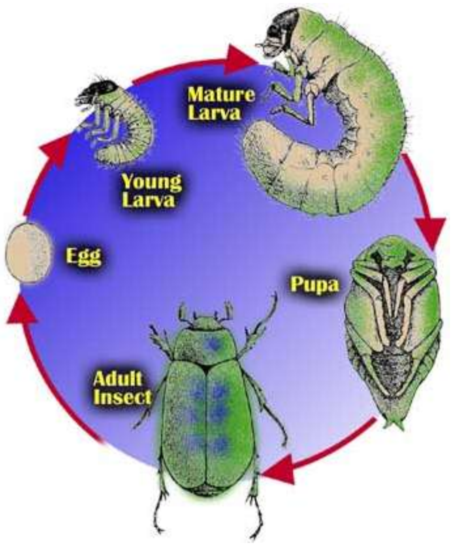
2.5 حشرات

د حشراتو ډیر ډولونه دی چه په سبزیجاتو باندی حمله کوي . ځینی یی تدریجی او پرمختلونکی تخریب واقع کوي او ځینی یی یو فصل په یو څو ورځو کی دننه دمنځه وړی . ځینی حشرات ناروغۍ هم انتقالوي، خصوصاً ویروسونه. له نیکه مرغه ځینی حشرات ګټور وي لکه د شاتو مچی چه د ګلانو ګرده انتقالوي او د ښی میوی د نیولو څخه اطمینان تر لاسه کوي او Beetles یا ګونګټی چه د مضره حشراتو هګۍ خوري.



حشرات د خپل ژوند په دوران کی د مختلفو مراحلو څخه تیریږي . ځینی یی په قسمی توګه ت غیر شکل کوي او ځینی یی په مکمله توګه تغیر شکل کوي . ځینی حشرات لکه thrips د کوچنیو بالغو حشراتو په شان دنیا ته راځی . Leaf hopper, aphids, damselflies د هګیو څخه د nymph په شکل پیدا کیږي او بیا په تدریجی ډول د بالغ خصوصیاتو پیدا کوي (7.1 شکل). ځینی حشرات لکه پتنګان، مچان، او بیټلز د څلورو مرحلو څخه تیریږي: هګی، لاروا، پیوپا او بالغ شکل (7.2 شکل). لاروا یی (white grubs, loopers, leaf miners, cutworms, stem borers) نظر بالغو ته ډیر ضرر رسوي . حشرات د خپل ژوند په ځینو مرحلو کی ډیر حساس وی یعنی ژر له منځه تلی شی نظر نورو مرحلو ته . نو دا آسانه او ډیر موثره لار ده چه په همغو مرحلو کی چه حشرات ډیر حساس وي، د کنترول تدابیر تطبیق کړو.

حشرات د زبیښلو یا ژولو پواسطه تغذیه کوي . هغه حشرات چه د پاڼو، سا قو ، میوو او ګلانو په ژوولو تغذیه کیږي مثالونه یی:stem borers:
Leaf miners and loopers دي چه په غوښن نسجونو کی تونلونه وکاږي او د پاڼو یا د نبات به نورو برخو باندی تغذیه کیږي. زخمی شوی نباتات کمزوری وی او د بکتریاوو حملو ته حساس وي. ځینی حشرات او چینجی د ځمکی لاندی جوړښتونو باندی تغذیه کیږي لکه ریښی او د ساقو د ځمکی لاندی برخی. ځوانی تیغی ددی په مقابل کی خاصتاً د ژوونکو موجوداتو د حملی په مقابل کی حساسی وي. هم په قوریو کی او هم د بزغلیو د کښت څخه وروسته.



شکل 2.5: د یو بیټل 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 پاڼی 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 نور ژوندي موجودات

3.5 شکل:ما یټس

کله چه بزګران یا پراختیایی کارکوونکی د حشراتو د تخریب په هکله غږیږي، نو د سپړیو 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 ریشی 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 ریشی 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 تخریباتو له لاری چه د ژوونکو حشراتو پواسطه رامنځ ته شوي وي او یا د ساقو او پاڼو په خارجی سطحه باندی د طبیعی سوریو پواسطه نبات ته ننوزي. تر ټول عامی بکتریایی ناروغی چه په شرقی زون کی سبزیجات تر حملی لاندی راولي دادی : د Cucurbit د کورني په سبزو لکه په بادرنګ Bacterial Wilt، په لوبیا Common Blight ناروغی.

ویروسونه هم لکه د ژوندیو موجوداتو په شان دي خو د حیواناتو یا نباتاتو په جمله کی نه راځي . هغوی د اخته شوي نبات څخه یو صحتمند نبات ته د Aphids, leaf hopper سپږیو پواسطه نقلیږي . ځینی ویرسونه په میخانیکی توګه انتقالیږي لکه د انسانانو یا حیواناتو د تماس پواسط ه د یو اخته شوی نبات سره . ځینی ویرسونه چه په شرقی زون کی په سبزیجاتو باندی پیدا کیږي هغه دادی : د هندوانو Mosaic Virus، د کچالو Virus Y (7.6 شکل).

بل د ناروغی پیدا کوونکی ژوندی موجودات پرازیتونه دی چه جسامت یی متوسط یعنی د ویرسونو د جسامت او بکتریاوو د جسامت ترمنځ قرار لري. د Phytoplasma په نامه یادیږي. ځنی ناروغی چه ددی پواسطه پیدا کیږي دادي: Yellowing, Stunting, Wilting and Distortion. په ګازرو، کاهو او رومیانو کی د Aster Yellows ناروغی پیژندل شوی.

5.5 د مضره ژوندیو موجوداتو د کنترول لپاره کړنلاری یا ستراتیژی

د سبزیجاتو کرونکی کولای شی چه د مضره ژوندیو موجوداتو پواسطه د راپیدا حملو څخه د ښو کرهنیزه عملونو او عادتونو په عملی کولو سره، کمی کړي او یا یی هم په ځینو حالاتو کی مخنیوی وکړي.

- د ښو ډولونو انتخاب
- د تصدیق شوو تخمونو استعمال
- د فصلونو تر منځ دزراعتی تناوب قایمول
- د کښت لپاره ښه ځایونه انتخابول
- د ځمکی ښه تیارول او په مناسب وخت کی کرل
- نباتاتو ته مناسبه غذا ورکول
- د اوبو ښه مدیریت څخه استفاده کول
- د ځمکو څخه نباتی بقایاوی ایسته کول او د پولو پاک ساتل (ښه نظافت)
- ځمکو ته د ګټورو حشراتو جلبول

> **د مضره حشراتو اداره کول په توحیدی توګه (IPM)**
>
> تعریف: د مختلفو تخنیکونو د یوځای کولو پواسطه د مضره ژوندیو موجوداتو د اداره کولو لپاره یوه ستراتیژی ده چه د هغوی څخه د رامنځ ته کیدونکی ضررونو مخه نیسي بدون لدینه چه چاپیریال ته تاوان ورسیږي.
> تخنیکونه:
> څارنه: پدی پوهیدل چه کوم مضر حشرات موجود دي او د هغوی د نفوس په تغیراتو باندی پوهیدل
>
> کلتوری یا رواجی عملونه: د ځمکی تیارول په صحیح توګه، د نباتاتو د کرلو صحیح وخت، د مقاومو ډولونو استعمال، او داسی نور
> بیولوژیکی کنترول: د مضره موجوداتو طبیعی دښمنان تشویقول چه ځمکو ته راشي لکه د فرامون د مواد د استعما ل پواسطه، او داسی نور
> کیمیاوی مواد: د تصدیق شوو کمیاوی دواګانو استعمال په خوندی طریقه

ددی جریانونو څخه یی اکثراً په تفصیل سره په مخکینیو فصلونو کی پری بحث شوی دی. ځنی خاص ټکي یی چه د نباتاتو د ساتنی په اړوند بیا دلته کتل کیږي.

هر کال د نوو سبزیجاتو ډولونه بازار ته راووځی. ددی څخه ډیر یی د هایبرید یا دوه رګه په ډول دی چه د مضره ناروغیو او حشراتو په مقابل کی یی مقاومت لوړ شوی وي. ځنی نور یی د اقلیمی حالاتو په مقابل کی ښه توافق کولای شي. که چیری یوخاص ډول یی ستاسی د منطقی د شرایطو 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 ناروغیو او مضره حشراتو په مقابل کی مقاومت ولري. هغوی باید تصدیق شوي تخمونه او مواد واخلي چه د ناروغتیو 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 خاندان (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 خاورې pH خو دلیل یی دا هم کیدای شی چه په ځمکه کی په کافی اندازه اوبه نه وي ترڅو غذایی مواد د ریښو ترڅنګه د جذب لپاره وروړسوي. که خاوره ډیری زیاتی اوبه ولري، ریښی 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 خاصو فنګسونو پواسطه د حملو د کمیدو سبب ګرځی لکه هغه فنګسونه چه د Damping Off سبب ګرځي (شکل 7.7).

Figure 7.7: د کاهو تولید په اوچتو بسترونو باندی
Source: ALP/E, 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).

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

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 بزګرانو ته ګټور وي ځکه چه د سبزیجاتو د ګلانو څخه ګرده انتقالوي. ځینی سبزیجات لکه بادرنګ او هندوانۍ 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 وپوهیږي. 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.

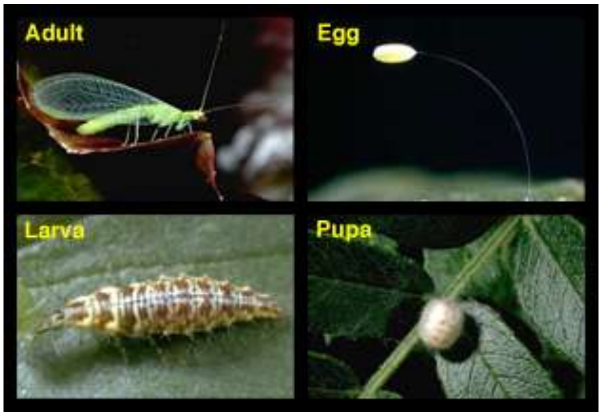
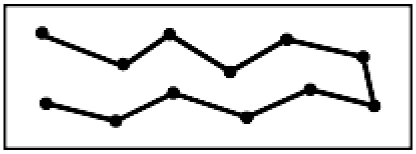
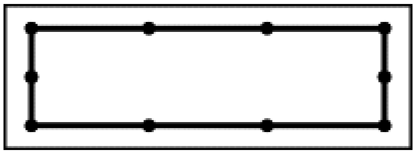
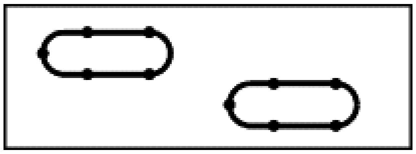


Figure 7.9: Green lacewing: predaceous larva
Source: Statewide IPM Program,© 2000 Regents, University of California,

د حشراتو څخه پرته نور طبیعی وژونکي هم شته لکه فنګسونه، بکتریا او ویرسونه. په تجارتی ډول هم دا فنګسونه، ویرسونه او بکتریا خرڅیږي چه د نباتاتو په پانو علاوه کیږي 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 ستنونزی یا آفا 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 څارنه ترسره کوئ، نو کمزوری او کوچنی نباتاتو په لټه کی شی، تخریب شوی پاڼی، ساقی، ګلان او میوی وګورئ . لکه څنګه چه حشرات د نبات په مختلفو برخو باندی تغذیه کوي او هګۍ اچوي نو بزګران باید د نبات څوکی ته وګوري، د پاڼو لاندینی برخې، د نبات قاعده، او یا د نبات په قاعده کی خاوره یا نباتی ټوټې وګوري . د هرزه بوټو لپاره څارل بزګران د هرزه بوټو د فشار د انتقال څخه باخبر ساتي او دا آسانه کوي چه د هرزه بوټو ستونزی په ځانګړو موقعیتونو کی له منځه یوسي . د هرزه بوټو لپاره د کښت څخه ۷ نه تر ۲۰ ورځو وروسته څارنه تر سره کړئ او بیا کله نا کله تر څلور یا شپږ اونیو لپاره څارنه کوئ.

کله چه مضره موجودات وپیژندل شو، نو د کنټرول 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 غټې ګوتی او د شهادت د ګوتی تر منځ و سولوي . دا طریقه د کوچنیو aphids په مقابل کی ډیره موثره ده. ځینی بیټلونه یا ګونګوټې 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 دې.

ناروغ نباتات چه د څارنی 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 ناروغۍ 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 موجوداتو 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 یوائې 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 دې، او neem دی چ د *Azadirachta indica* څخه جوړ شوی دې. 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 دې، ملاتین تری نه کم زهري دی	Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos
Carbamates	د ارګانو فاسفیت او ارګانوکلورین څخه بی خطره دی، په اووه ورځو کی تجزیه کیږي، د زبیښونکو او ژوونکو حشراتو په مقابل کی موثر دې.	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

موثره ماده	مشاهدات	تولیدات
Organochlorines	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.	DDT, Lindane, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor, and Aldin
Organophosphates	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	Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos
Carbamates	د organophosphate په نسبت بی خطره وي، په ۷ ورځو کی تجزیه کیږي، د ژوونکو او زبیښونکو حشراتو په مقابل کی موثره وي.	Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur
Pyrethroids	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.	Cypermetrine

(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 پانو 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 اینبودل 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(فنجیساید)
دا هغه کیمیاوی مواد دی چه فنګسونه کنترولوي هغه چه په سبزیجاتو کی د ناروغیو سبب ګرځی . ځیني 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 اسانۍ 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 حاصلاتو ټولول او د ټولولو څخه وروسته یی اداره کول

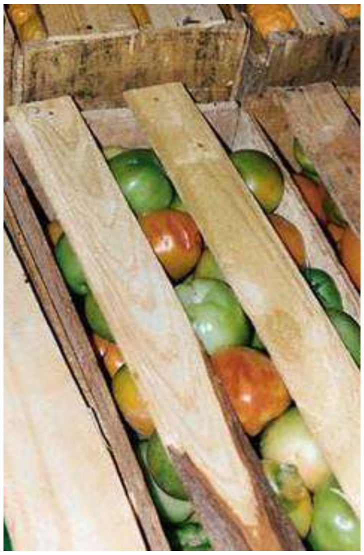


Figure 8.2: **د فشار پواسطه د رومیانو زخمی کیدل**
Source: http://www.fao.org/docrep/008/y4893e/y4893e04.htm#TopOfPage

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 تازه 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 ټولولو 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 راښکته وي.

د یو پراختیایی کار کوونکی په حیث ستاسی نقش دادی چه کرونکی د حاصلاتو د عمده علتونو څخه خبر کړئ، او هغوی د حاصلاتو د ټولولو او اداره کولو په خاصو تخنیکونو کی وروزئ 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 خرڅیږی 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 هغوی 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 راشي 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 کړنی څخه ډډه وکړی لکه) ارتول یی او یایی غورځول) او چه په سمه توګه یی بسته بندی کړي. ځینی تولیدات همله په پټیو کی راټولیږي او بسته کیږي او راساً بازار ته انتقالیږي. کارګران باید په ترتیب سره د سبزیجاتو اېښودل 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 يو خاص سبزی د مصرفوونکو يا بازار لپاره د پخيدلو مطلوبه مرحلی ته رسيدلی وي. دا پدی د نبات د استعماليدونکی برخی په اساس فرق کوي: يعنی د نبات پاڼی،ګلان، ساقی، ميوی يا ريښی (8.2 شکل).

د سبزيجاتو کرونکی د خپلی تجربی په اساس د ځينو طريقو څخه کار اخلی ترڅو معلوم کړي چه نبات د پخيدلو په مرحله کی دی او که نه. که چيری د ښی ښی لپاره رنګ ضروری وی نو حاصلات تر هغه ځنډوي ترڅو چه مطلوب رنګ تر لاسه شي. په ځينو ميوه جاتو کی د نرم والی درجه مهمه ده (بزګران د خپلی غټی ګوتی پواسطه په ميوو باندی فشار واردوي او نرم والی يی معلوموي). په قشر لرونکی فصلونو کی د قشر ماتيدل د پخيدلو درجه ښيی.

د پخيدلو ضريبونه هغه اندازه ګيری ده چه بزګران يی استعمالولای شی ترڅو د بازار لپاره د حاصل د ټولولو تر ټول ښه وخت معلوم کړي. دا ضريبونه معياری شوی دی ترڅو توليدات چه بازار ته عرضه کيږي د صارفينو لپاره مناسب وي.

د حاصل ټولول او بازار ته عرضه کول

د ريشو او ټيوبرونو لکه د ګازرو، اوړی، پياز و او کچالو ذخيره کول هله اصلاح کيږي چه د مکمله پخيدلو په مرحله کی راټول شي.

ځينی ريشی لکه ګازری په اوړده موده راټوليدلای شی او په ځمکه کی پاتی کيدی شي.

هندوانی او خټکي بايد په صحيح مرحله کی راټولی شي، که ډير وختی وی نو په کافی اندازه خوږوالی نه لري او ډير ناوخته وي بيا هم د شکر مقدار يی کميږي او نرميږي.

روميان هله راټوليږی چه پاخه نه وي تر څو لری بازارونو ته انتقال شي.

اندازه ګيری د فصل په اساس فرق کوي . په اندازه ګيری کی لاندی خصوصيات په پام کی نيول کيږي:

- د ګل څخه تر حاصل پوری د ورځو شمير
- ظاهری ښه او د ميوی د سطحی خصوصيات
- د سر يا ګل جسامت، شکل او کلکوالی
- جوړښت او کلکوالی
- خارجي او داخلی رنګ
- د کيمياوی ترکيب تغيرات (د جامدو موادو منح له اجزاوی، د نشايستی ويش، دشکر او تيزابو نسبت)

د پراختيايی کارکوونکی په حيث تاسی بايد ددی ضريبونو سره آشنا اوسی او بزګرانو سره مرسته وکړئ چه په استعمال يی پوه شي او د خپلی تجربی برسيره يی استعمال کړي ترڅو اعظمی ګټه تر لاسه کړي . د هر فصل لپاره د پخيدلو ضری ب په راتلونکو اړونده فصلونو کی توضيح کيږي.

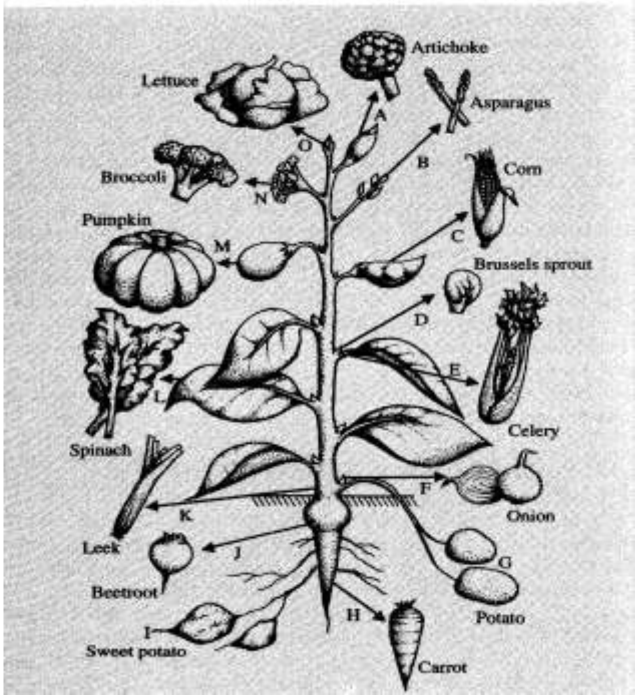


Figure 8.2: نباتی مختلفی برخه چه تری د سبزيجاتو په حيث استفاده کيږي
Source: Unknown

د پخيدلو د درجی نه پرته، د حاصل د ټولولو وخت د هوا د حالاتو پوری هم اړه لري . تازه توليدات بايد

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ورځې په سړه برخه کې راټول شي (سهار وختی) 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 پرېښودل شي چه لمر ته وچ شی . د لمدو سبزیجاتو راټولول ددی خطر لري چه د ذخیری 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 لری چه راټولیږي . د پاڼې 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 ریشو سره نژدی قطع شي. د ریشي او غوټې والا فصلونه لکه کچالو عموماً د ښاخۍ یا رمبی پواسطه راټولیږي . کیندل باید د نبات څخه ۱۵ سانتی لری پیل شي تر څو کرونکي وکولای شی چه په صحیح توګه نبات راوکاږی. د پیاز او اوږی غوټې باید راویستل شي او پاڼې یی د غوټې څخه دری سانتی لری قطع شي . مخکلی لدینه چه کش شي، باید د ښاخۍ په ذریعه نرمه شي . پخې میوی چه په طبیعی ډول د شاخ سره د قطع کولو لپاره یوه نقطه ولري لکه رومیان، اول باید اوچت شي او بیا تاو او کش شي . خامې میوی نازکه وی او د چاقو پواسطه باید غوڅ شي لکه لیږو.

که چیری په اوږو باندی او یا په ملا باندی بوجۍ یا خلتي وتړل شی نو دواړه لاسونه د ټولول لپاره وزګاریږي . لوښي باید په پام سره خالی شی ترڅو د میوو د ژوبلیدو څخه مخ نیوی وشي. دا لوښی باید د امکان تر حده ډیر صفا شي. د هغو بکسونو د استفادی څخه چه تیری څوکی ولری باید ډډه وشي او یا داچه د کاغذ او یا داسی کوم شی پواسطه وپوښل شي. د امکان په صورت کې تولیدات کیدی شی چه د ځمکو څخه مستقیماً هغو لوښو ته انتقال شی په کوم چه ذخیره یا انتقالیږي.

5.6 په ځمکه یا پټیو کې د فصل د مدت اصلاح

هغه تولیدات چه ډیر زیات شریدونکي وي باید د پټیو څخه یو سیوری ته ژر تر ژره انتقال شي . د کارتنونو د پاسه لمده ټوټه هواره کړی شی تر څو د لمر د حرارت څخه ساتنه وشي. ځینې پاڼې لرونکی سبزیجات کیدی شی چه پری اوبه په ټاکلو وقفو کې وپاشل شي تر څو د پاڼو رطوبت وساتل شي. په ساحه کې باید د مناسبو وسایلو څخه کار واخیستل شی او د سیوری لاندی 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 ددی تخنیکونو پواسطه کمه کړئ: هله یی حاصلات راټول کړئ چه ښې اوبه ورکول شوي وي، په ډیر رطوبت کې یی وساتۍ او د هوا جریان ورته کم کړئ، تولیدات یخ وساتی

مه یی تخریبوئ: کشوی یی مه، غورځوی یی مه، په پام سره یی بسته بندی کړئ، د بسته بندی لپاره د ښو وسایلو څخه کار واخلی، په خرابو سرکونو باندی په پام سره موټروانی کوئ

ناروغی کمی کړي ددی پواسطه: خرابی او ناروغه میوی ایسته کړي، د هوا کافی جریان پرېږدي ترڅوتبخیر کیدل کم شی او رطوبت د جمع کیدو څخه مخه ونیول شي، په ځمکو کې بکسونه پاک وساتۍ او مه پرېږدئ چه تولیدات مو ځمکی سره ولګیږي.

تولیدات یخ وساتۍ. تخنیکونه یی: سهار وختي حاصل ټول کړئ، د لمر څخه یی وساتۍ، هر څومره ژر چه کیدی شی د پټیو څخه یی انتقال کړي، د سیوری لاندی یی ذخیره کړئ، که یخچال نه وی نو تولیدات په تیاره، یخ او مرطوب ځای کې وساتۍ، او که یخچال وی نو په **cool**یخه خانه کې باید تر خرڅلاو پوری 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 لږ ي شي، تر څو د ذخیری او بازار ژوند یی اوږد شي.

اکثره ریشه یی فصلونه گرم 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 گازرو 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 ئ څخه او بازار د عرضی څخه ومینځل شي. داسی هم کیدای شی چه د ودی په دوران کی په ځمکو کی پاک وساتل شي . د ملچ یا د نباتی پوښونو استعمال یوه ډیره ښه طریقه ده چه د باران او یا اوبوني 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 دواگانی 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 فنگس کنترول شي.

د ریشی او د غوټی نباتات چه د فوری خرڅلاو لپاره راټولیږي لکه کچالو او گازری، عموماً په احتیاط سره مینځل کیږي ترڅو پوری نښتی خاوره تری لری شي . د پیازو غوټي 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 کارگرانو 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 کتگوری 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 رنگ 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 رنگ 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 کارگران 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 توگه 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 ژوبلی – 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 احتیاطئ سره وغورځول شي
- هغه ژوبلی چه د میوو د سولیدل کیدو په وجه یو دبل سره پیدا کیږي.

د پاکت کولو یا بسته بندئ مواد کیدای شی چه د لرګی، سفنج، پلاستیک او یا د کارتن کاغذ څخه جوړ شوی وي. او باید سپک وژنه 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 ښییی.

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 اسانئ 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 پتړوسونه	• **قوی، کلک او یخچال کی اېښودل 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 ستونزی • پاکول یی سخت وي	• **د کروندی څخه عمده فروش ته**
د فایبر تختی او د کلک کاغذ تختی	• **ډیر سپک** • په اسانئ 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 دوارو ،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، بادرنگ، Brussels sprouts، تور بانجان، لیروگان، مرچکی، کدو، خټکی 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 وراندی 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 مڼی په ژمی کی، ستروس په اوړی کی، کوچ او نور لبنیات)

یخچالی ذخیری قیمته وی او بواځی هغه وخت کی توجیه کیدی شی چه گټور 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.

> **د تازه موادو د ذخیره کولو لپاره مشوری**
>
> ژر تر ژره یی ذخیره کړئ. څومره چه ژر تولیدات ذخیره شی په هماغه اندازه اوبه لری 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 گاه کی د مختلفو تولیداتو یوځای کولو څخه ډده وکړئ ترڅو گازونه 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 گراد او یا پورته کی ذخیره کړئ او معتدل فصلونه ددی څخه په ښکته درجه کی

مونږ کولای شو چه بدون لدینه چه په قمیتی ماشین آلاتو باندی ډیره سرمایه گزاری 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 ذخیری اړتیاوی د هر سبزی لپاره په راتلونکو اړونده فصلونو کی ورکړل شوی دی. هر سبزی د حرارت د درجی، رطوبت او د ایتایلین د تحمل له نظره بی ساری دي. د کالیفورنیا پوهنتون د هغو سبزیجاتو او میوه جاتو لپاره یو جدول تشکیل کړي، چه په ذخیره او انتقال کی سره یوځای کیدای شي. پدی جدول کی فرض شوی چه ذخیره د لنډی مودی (اووه ورځی یا کم) لپاره ده او دا چه په هوا کی د ایتایلین اندازه ډیره کمه ده. 8.3 جدول دری ګروپه وړاندی کوي او هغه سبزیجات چه ایتایلین ته ډیر حساس دی د خپلو نومونو سره یو ستوری لري. دا تولیدات باید د هغو تولیداتو سره انتقال او ذخیره نه شی چه ډیر ایتایلین ګاز تولیدوي لکه منی، ختکی یاmuskmelon، رومیان او کیلي.

3.6 جدول: د ذخیری او انتقال وړ ګروپونو

لمړی ګروپ: 0-2°C, 90-98% rh	دوهم ګروپ 7-10°C, : 85 -95% rh	دریم ګروپ,13-18°C : 85-95% rh
لبلبو براکولی* Brussels Sprout* کرم* ګندنه* کاهو* خواږه جوار اوږه شلغم ملی Rutabaga Snow pea* پالک * ګلپی* ګازری* سیلری*	Snap beans Green beans Wax beans بادرنګ* توربانجان* لیږو* Bell pepper د دوبی کدو*	کچالو پیاز د ژمی کدو* رومیان: 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 ســـــریزه

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، ګلپی)، کاهو، پیاز، مرچکی او رومیان شامل دي. په عنعنوي توګه بزګران خپل تخمونه لري او بزغلی تری لاس ته را وړي. که د سړې هوا د فصلونو د ساحوی قوریو لپاره هوا خورا ډیره سړه وي، نو بزګران خوښوي چه په ګلخانو کی تولید شوی بزغلی واخلي. د دوبی د موسم فصلونو لپاره تقاضا لږه ده . لکه څنګه چه تجارتي بزګران خپل کاروبار ته پراختیا ورکوي نو په ګلخانو کی د بزغلی د تولید لپا ره تقاضا ډیره وي.

> **د بزغلیو د استعمال ګټې**
> - فصل په ښه توګه پیل کوي څکه چه قوی او صحتمند بزغلی کرل شوي 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 ستونزي کمیدلای شي
> - د خاوری کلکیدلو څخه مخه نیول کیدی شي

د یوکلنو سبزیجاتو بزغلی که د ساحوی قوریو څخه وی او یا د ګلخانو څخه وی باید شین، ګڼ، قوی، صحتمند او د ریښو 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 آسانی توافق وکړي . ډیر سخت باید نه شي چه لرګی ډوله ژیر رنګ 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 ګلخانو 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 ګلخانی باید شمالاً او جنوباً پرتی وي تر څو مساویانه رڼا وروړسیږي.

لکه څنګه چه ګرین هاوس یا ګلخانه معمولاً تجارتی کار دي نو بهتره به وی چه مزدورانو، برق او سړک ته لاس رسی موجود وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3.7 د ساحوی قوریو تولیدات

عنعنوی یا روایتی قوریه

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

په شرقی زون کی د بزغلی د تولید لپاره ډیر عمومی 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 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.

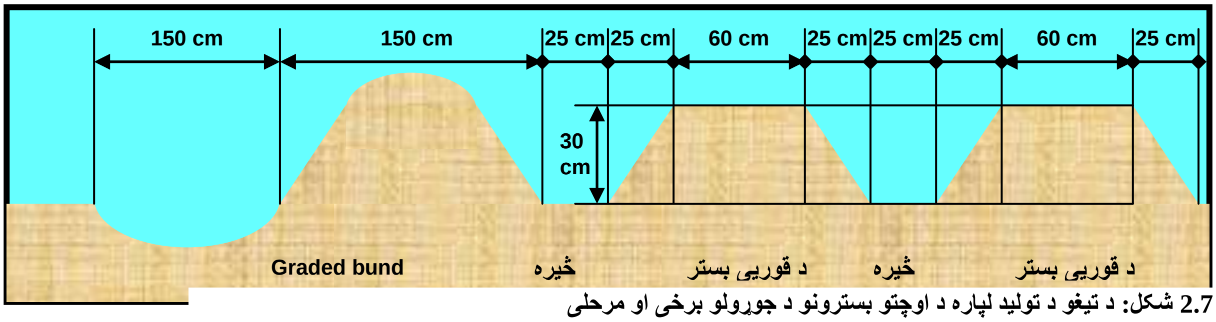
د اوچت شوی بسترونو قوریه

د تیفو تولید په اوچت شوو بسترونو باندی د ښه کیفیت تیغی ورکوي. او چت بسترونه د خاوری شه جوړښت لري نو ریشی یی کولای شی چه په خاوره کی ښه نفوذ وکړي . اوبه اوغذایی مواد د نبات د ودې او پرمختگ لپاره موجود وي. د اوبو پوری تړلی ناروغۍ 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 پاینت 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:

۱ مرحله: ځمکه او خاوره تیاره کړئ
۲ مرحله: حیوانی یا ترکیبی سره ورعلاوه کړئ
۳ 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 جرې جوړې کړئ او تخم پکی وکرئ او بیایی پټی کړئ
۶ مرحله: د سطحی حفاظت او ساتنه وکړئ
۷ 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 ځخه کار واخیستل شي. 3.7 شکل د همدې جریان یو څو لمړنی مرحلې په تصویرونو کې ښیې.

3.7 شکل: د لمړی او دریمی مرحلې ځخه 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 کی هوار شي . د جراثیمو او مضره موجوداتو د ختمولو لپاره د جوش اوبو ځخه استفاده کولای شو. خاوره باید د ۲۰-۲۵ سانتی پوری لمده شي تر څو مرض تولیدوونکی موجودات ووژل شي. بیا دا بستر د کښت لپاره تیار دي.

3.7 شکل: د لمړۍ او دریمی مرحلې ځخه وروسته د ځمکې عکسونه

د بسترونو په امتداد کوچنۍ چری وښکل کیږي او تخمونو په قطارونو کی کرل کیږي (3.4 شکل). د خاورې د لږ مقدار او یا هم د شړی پواسطه پوښل کیږي. د بستر سطحه د نباتی بقایاوو او واښو یا بوسو پواسطه پوښل کیږي تر څو د لمر د وړانګو ځخه وساتل شي . کله چه تیفی راووزي، نو وچ شوي واښه لری کولای شو.

4.7 شکل: د تخم کرل په اوچت بستر باندی

د بزغلیو د حفاظت لپاره د نورو طریقو ځخه کار اخیستلای شي. یو محلی جوړ شوی چوکات به بسترونو باندی اینبودلی شو او یا د سپن پلاستیک پواسطه پوښله شوی چوکات استعمالولی شي، خصوصاً به سړو شپو او ورځو کی.

د اوچت بسترونو او ښې اداری د لاری بزګران کولی شي چه د لږ تخم د استعمال پواسطه ډیری پیاوړی او صحتمننده تیغی تولید کړي (1.7 شکل) نظر عنعنوی او روایتی سیستم ته . په عام ډول خلک د کرم د کافی تیفو د تولید لپاره په یو جریب کی

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲۰۰ تر ۳۰۰ ګرامو پورې تخم کرې. د اصلاح شوو طريقو پواسطه چه دلته ورکړل شوې، کرونکی کولای شی ددی اندازی ددريمی برخه څخه تر نيمايی پورې استعمال کړي.

1.7 جدول: د ساحی یا پټی د قوريی خصوصيات د ټاکلو سزيو لپاره

فصل يا سبزی	د تخم اندازه	ساحه (مترمربع)	د بزغليو توليد	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 بوزغليو د انتقال او کښت څخه دوه اونی د مخه بزګران بايد په تدريجی توګه ځوان بزغلی لمر او ګرمی هوا ته ښکاره کړي. سيوری بايد هره ورځ لږ لږ تری ايسته شي تر څو د انتقال څخه يوه اونی د مخه به مکلمل ډول سيوری تر لرې شي.

د تخم بسترونو ته بايد په منظمه توګه اوبه ورکول شي او هرزه بوټی تر لری شي. مضره بوټی په چړو کی بايد قطع شي چه تخم توليد نه کړي خو ريشی يی په ځمکه کی پاتی وی تر څو د ځمکی سوری د تخليی او نفوذ لپاره خلاص وساتی، خاصتاً په هغه خاوره چه ډيره متينه وی . د DAP يو کوچنی مقدار د بوټو د قطار تر څنګ استعمالولی شی. که چيری ځوانو تيغو ته ډير ژر ډير زياته سره ورکړ ئ نو بوټی ډير اوږديږي او دا چه کله اصل پټی ته انتقال شي قوی نباتات نه توليدوي.

4.7 د بزغليو توليد په ګلخانو کی

دا طريقه کيدی شی چه ساده وی او ډيره پيچلی وی . عموماً يو توتل شکله جوړښت د فلز او يا لرګي څخه جوړيږي. پهشرقی زون کی دا جوړښت د فلزی نلونو پواسطه جوړيږي . چت يی د Polyethylene د فلم پواسطه پوښل کيږي. ديوالونه يی خلاص وی او متحرکه پردی پکی نصب شوی وي تر څو د هوا جريان 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 اينبودل کيږي . بايد 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 ريشو د قطع کولو او د تخليی لپاره ډيری ښی وي او پاکول يی هم آسانه وي.

6.7 شکل: د ودی لپاره د وسط تخته کول

Source: ALP/E Jalalabad

د بزغليو د تجارتی توليد لپاره په ګلخ انو کی د ودی مصنوعی خاوری يا ميډيا ته ترجيح ورکول کيږي . دا جوړه شوی خاوره د بازار څخه رانيول کيدی شی او هم کيدی شی چه په کور کی جوړ شي . د ودی د ښه ميډيا خصوصيات دادي : ښه تخليه، د ناروغيو او مضره حشراتو نشتوالی، د اوبو د ساتلو ښه ظرفيت او د تخته کيدو پهمقابل کی مقاومت

هغه لوښي چه د بزغلی د توليد لپاره په کاريږي اکثراً د Styrofoam او يا د سخت پلاستيک 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 وروسته یی رنګړي کړ ئ او په هره خانه کی یو پریږد ئ. خانی په متباقی میډیا سره پوښ کړئ
- لوښو ته اوبه‌ورکړ ئ 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: **ځوانی 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 س هار 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 اوړده نباتات تولیدولی چه شاید خپلی پانی 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 ياد ولرط چه شايد د کلورين محلول شايد د ځوانو بزغليو لپا ره زهري خاصيت ولري. نو نوموړی لوښی بايد په اوبو کی ښه پريولل شي او هوا ته پريښودل شي چه وچ شي مخکی لدينه چه بيا تری ګټه واخيستل شي.

مخکی لدينه چه بزغلی يا بوټی پټيو ته يوړل شی بايد مقاومت يی لوړ بوتلل شي تر څو وکولی شی د ساحی د شرايطو سره ځان عيار کړي. د سبزيجاتو د بوزغليو مقاوم کول چه په ګلخانو کی کرل شوی وی بايد د انتقال څخه ۳-۲ ورځی د مخه تر سره شي . اوبه ورکول او سره يی بايد کمه شی . په ګلخانه کی د تودوخی درجه بايد ښکته شي او رڼار يی زياته شي.

5.7 د بوزغليو کښت

دا معمولاً په چرو او يا په پولو کرل کيږي . په ځينو ځمکو کی ځوان بزغلی په غټو او هوارو مخصوصو لوښو کی انتقاليږي. د سبزيجاتو اکثره ډولونه د کښت څخه ۷-۵ اونۍ وروسته انتقاليږي چه د حرارت د درجی او د فصل په ډول پوری اړه لري.

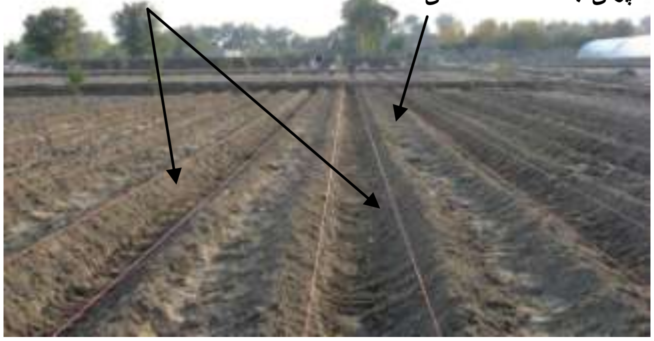
که غواړئ چه د ښو بزغليو څخه ښه او پوره ګټه واخلی نو په او چتو بسبرونو باندی يی کرئ چه عمده ګټی يی په لاندی ډول دي:

- د اوبو تخليه ښه وی او د شديد باران څخه به امن کی وي
- فصلونه صحتمند وی او د اوبو سره په مستقيم تماس کی نه راځی
- په يوه معينه ساحه کی د بوټو شمير لوړ وي چه حاصلات يی ډير وي

د اوچت شوو بسترونو جوړول

د فصل د ډول په اساس د يو بستر د مرکز څخه د بل بستر تر مرکزه پوری بايد ۱.۱ نه تر ۱.۵ مترو پوری فاصله وي. کله چه چری او پولی جوړی شي نو بيا د پستی او ډډی خاوری خخه استفاده کيږي 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 توپير کوي . د يخ موسم په دوران کی چه شديد بارانونه وي نو بسترونه بايد ۳۰ سانتی لوړ وي او د بسترونو تر منځ چری ډيری ژوری وي. په ګرم موسمونو کی چه د اوبو



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

9.7 شکل: د پولو ترمنځ ډکون

کمښت وي نو پيا کيدی شی چه بسترونه نسبتاً سطحی او نري وي تر څو د اوبو لپاره آسانه وي چه ريشو ته د چرو څخه نفوذ وکړي . د يو موسم څخه وروسته هغه ځمکی چه مکمله خاوره وي کيدای شی چه قلبه شي تر څو خاوره مخلوطه شي او بيا بستر دوباره د فصل د ضرورتونو او د موسم په مطابق تشکيل شي . په هغو ځمکو کی چه خاوره سپکه او شګلنه وي، کرونکی کولای شی چه بسترونه د ضرورت په اساس ترميم کړي ليکن دی ته اړتيا نه ليدل کيږي چه په مکمل ډول يی

(c) ketabton.com: The Digital Library

تعویض کړي. حیوانی یا کیمیاوی سره د بل فصل لپاره یواځی د بستر په سطح تطبیقیږي چه د عضوی موادو اندازه زیاتوي او د خاوری جوړښت او ترکیب اصلاح کوي . که د فصلونو په دوران کی یی خیال 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 سیستم څخه استفاده خپله کړي، یواځی حیوانی سره د ځمکی د تیاری په وخت کی ورعلاوه کیدای شی . او چت شوو بسترونو باندی DAP او یوریا د کښت څخه د مخه تطبیقیږي او د خاوری سره تطبیقیږي.

د اوچتو بسترونو څخه همدارنګه د هغو نباتاتو په تولید کی کار اخیستلای شو چه په مستقیم ډول تخم ورکوي لکه لوبیا، نخود، ګازری او جوار

10.7 شکل: د سوریو تیارول د متبادل کښت لپاره

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

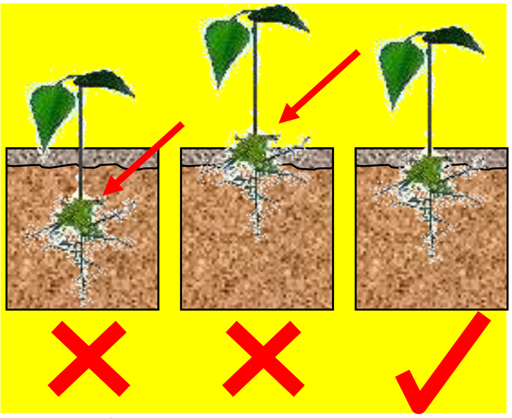
د بوزغلیو د انتقال او کښت لپاره تیاری

د ساحوی قوریو ځمکه باید په کافی ډول مرطوبه وي تر څو د بزغلیو راویستل ترینه آسانه وي . که ځمکه یی ډیره خیشته او یا ډیره وچه وي نو د ریښو سیستم ته ضرر رسیږي او کیدی شی د کرلو څخه وروسته تیغه ومري . ډیره ښه لاره یی داده چه یوه ورځ مخکی په مازدیګر او یا ماښام کی اوبه ورکړل شي.

هغه وسایل چه د بزغلیو د انتقال ل پاره ضروری دي هغه د سوری کولو یوه وسیله، د اندازه ګیری فیته ده . په عنعنوی توګه ځوان بوټی په یو قطار کی د پولی په اوږدو کی کرل کیږي . کله هم به دوه قطارونو کی کرل کیږي چه د پولی په دواړو خواوو کی کرل کیږي خو به منځ کی یی نه کرل کیږي. په اوچت بستر باندی د دوو نه (کرم، رومیان ګلپی) تر غلور (کاهو) پوری سبزیجات د فصل د ډول او د بستر د جسامت پوری کرل کیدی شي د نباتاتو نفوس چه لاس ته راځی تقریباً دوه برابره د هغه وي چه اوس په شرقی زون کی په روایتی توګه کرل کیږي. د یاده مه اوباسی چه ډیر شمیر نباتات ډیر حاصلات ورکوي او ډیر حاصلات ډیره ګټه ورکوي.

12.7 شکل: بزګران چه په لمدو بسترونو باندی بورغلی کري

Source: ALP/E



11.7 شکل: د بوزغلیو لپاره د ریښو صحیح ژوروالی

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

د سوری کوونکو وسایلو پواسطه، په ځمکه کی د بزغلیو لپاره سوری ویستل کیږي. د ګلپیو او کرم لپاره توصیه شوی طریقه داده چه دوه قطاره ولرو چه د بوټو ترمنځ فاصله یی ۴۰ سانتی وي او په متبادل ډول وکرل شي (3.10 شکل). ځوانی تیغی په اح تیاط سره د قوریی څخه لری کیږي چه د ریښو په شاوخوا کی یی خاوره یا خته وي . هغوی بیا د اوبو په سطل کی ایښودل کیږي تر څو جدا شي.

بزغلی بیا په یوه بوجی کی اچول کیږي تر هغه چه وکرل شي. معمولاً داسی وی چه د سبزیجاتو کرونکی بزغلی نه انتخابوي او تولی کري . بزګوان باید پکی انتخاب وکړي او یواځی هغه بزغلی وکری ځ چه ډیری ښه وي. نو پدی صورت

(c) ketabton.com: The Digital Library

کی هغه برتې ډېر لوږ یا ډېر 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 دی 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 ډېر حاصلات ورکوي.

اړونده سوري 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 آرامۍ 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 ریشی 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 ریشی جوړې شي . عین محلول چه د بزغلیو د تولید لپاره تطبیق کیری 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 لری شي. کولای شی چه په پیل کی سره استعمال کړئ لیکن پام وکړئ چه نبات درنه ډېر اوږد 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 ډېر حاصلاتو لاس ته راوړلو په لار کی د ښه کیفیت لرونکی بزغلی حاصلول یوائی لمړۍ 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 اړخونو 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