

عمومي اکبرانو ميکي لاري چاري

د ترويج مامورينو لپاره په ساحه کې کاريدونکي لارښود کتاب



Ketabton.com



USAID
د امريکا دولس لخوا

AFGHANISTAN

ALTERNATIVE DEVELOPMENT PROGRAM—EASTERN REGION **ADP/E**



د کرنې، اوبولگولو
او مالدارۍ وزارت

AGRONOMIC PRACTICES

اګرانوميکي (د نبات او چاپیریال ترمنځ اړیکې) لارې چارې

Prepared by
USAID's Alternative Development Program – Eastern Region
ترتیب او جوړونه: دامریکا د متحده ایالتونو د نړیوالې پرمختیایي ادارې د ختیزې سیمې د متبادل
پرمختګ پروګرام

These training materials have been made possible by the generous support of the American People through the United States 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 روزنیز مواد د امریکا د متحده ایالتونو د نړیوالې پرمختیایي ادارې له لارې د امریکا د خلکو د
پراخې مرستې په وسیله جوړ شوي دي. د دې کتاب د ټولو محتواوو مسؤلیت یواځې او یواځې د
کتاب د لیکوالانو پر غاړه دی او په هیڅ ډول د USAID، دامریکا د حکومت او د DAI د کمپنۍ د
نظر څرګندوی نه دي.

سريزه

د ترويج کارکوونکي په کرنيزې ودې کې، چې په عمومي ډول پر پرمختګ او وده مستقیم اغېز لري، مهم رول لري. د ترويج کارکوونکي د بزگرانو او حکومت تر منځ د اړيکو تر ټولو لمرنی پل او همدارنګه په ډېرو حالاتو کې بزگرانو ته د تخنیکي پوهې دورې تر ټولو عمده او مهمه مرجع ګڼل کېږي.

نن سبا د تولید تکنالوژي په دوامدار ډول د پرمختګ په حال کې ده او همدا تکنالوژي په نورو هېوادونو کې بزگرانو ته دا وړتیا ورکوي چې له کمې ځمکې څخه ډېر او ډېره کیفیت لرونکی حاصل ترلاسه کړي او په پای کې خپل تولیدات په اغېزمنه توګه په بازار کې په لوړو بېلو وپلوري. دهمدې دلايلو پر بنسټ افغان بزگران دې ته اړتیا لري چې نوموړو عصري تکنالوژي ته لاسرسی پیدا کړي ترڅو وکولای شي چې د نورو هېوادونو له تولیدوونکو سره سیالي وکړي. ددې لپاره چې د ترويج کارکوونکي وکولای شي دغې ننگونې ته ځواب ورکړي نو باید د تخنیکي ظرفیت او وړتیا او د خلکو سره د ښوونکي ساتلو وړتیا لرونکي اوسي او د افغانستان پرمختګ ته د زړه له تله ژمن وي.

د اګرانوميکي ښوونو او لاروچارو په ساحه کې کاریدونکي دا لارښود کتاب پر ټولو هغو اړینو مفاهیمو مشتمل دی چې د ترويج کارکوونکي ورته اړتیا لري ترڅو له بزگرانو سره د حاصلاتو د اندازې او کیفیت په لوړولو او د بازار موندنې د اغېزمنو حلقو جوړولو په برخه کې مرستې وکړي. دا لارښود کتاب د تولید له پلان څخه نیولې بیا تر بازار موندنې پورې ټولې موضوع ګانې روښانه کوي. همدارنګه په دې کتاب کې د خاورې د حاصلخیزۍ، اوبه خور او د نباتاتو ساتلو په هکله ارزښتناکه بحثونه موجود دي.

مونږ تاسې ته بلنه درکړو چې د یوې داسې تاریخي پروژې یوه برخه شئ چې له مخې یې د افغانستان دودیز کرنیز سیستم د نوو کرنیزو لارو چارو په خپلولو او عملي کولو سره په یو عصري کرنیز سیستم بدل کړو، له بزگرانو سره مرسته وکړو چې پر بازار ولاړ اقتصاد کې بریالیتوبونه ترلاسه کړي او ددې ټولو نه مهمه دا چې کړنه د یو کاروبار په ډول خپله کړي. ددې ټولو موخو ترلاسه کولو لپاره د بزگرانو او د ترويج د مامورینو تر منځ د داسې نژدې اړیکو منځ ته راتلو ته اړتیا ده چې په کې مونږ، د ترويج مامورین، د بزگرانو زړونو ته د خبرو له لارې نه، بلکه هغوی ته د عملي لارښوونو او زده کړو له لارې نږدې شو.

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

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

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

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



USAID
د امریکا دولس لخوا

ALTERNATIVE DEVELOPMENT PROGRAM—EASTERN REGION **ADP/E**



د کرنې، اوبولګولو
او مالدارۍ وزارت

ليکچر

5	1. آبجری اود فصل د اوبوری تنظیم
5	1.1 سریزه
5	2.1 فصل د اوبو اړیکل
6	3.1 د خاوری فزیکي خواص
9	4.1 د خاوری اوبه
10	5.1 د اوبو ورکولو مهالویش
14	6.1 د اوبو ورکولو طریقې
16	7.1 د آبجری تنظیم ل اداره
19	2. د بازار لپاره د تولیداتو پلنول
19	1.2 سریزه
19	2.2 منسجمه زمیندارۍ د پلنولو لپاره د ی چوکات به حیث
28	3. د نبات تغذی 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
30	4.3 د نبات د غذایی موادو موجودیت او د خاوری pH
32	5.3 د غذایی عناصرو کمښت
32	6.3 د غذایی موادو د کمښت علامی – د رومی بانجانو مثال
35	7.3 د غذایی مواد د کمبود د تشخیص لپاره کلی
37	4. په سرو پوهنل
37	1.4 سریزه :
37	2.4 د سرو د غذایی محتویاتو څرگندول
38	3.4 عضوی سری:
45	4.4 غی عضوی مصنوعی سری
49	5.4 د سری د تطبیق طریقې او وختونه
52	5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه
52	1.5 هرزه بویي
53	2.5 حشرات
54	3.5 نور ژوندي موجودات
54	4.5 ناروغی او بی نظمی
55	5.5 د مضره ژوندي موجوداتو د کنترول لپاره کینلاری ل ستراتیژی
58	6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیسیای)
61	7.5 آفات کش ل پستیسیایو څخه په خوندي طریقې کار اخيستل
62	6. د حاصلاتو تولید او د تولیدو څخه وروسته بی اداره کول
62	1.6 د حاصلاتو د تولیدو څخه وروسته ضایعات کمول
62	2.6 د حاصلاتو تولید
64	4.6 د حاصل د تولید تخنیکونه
64	5.6 په ځمکه ل بڼې کی د فصل د مدت اصلاح
65	6.6 مینل
65	7.6 منظمول او درجه بندی
65	8.6 په پاکتونو کی اچول
69	7. د سبزیجاتو لپاره د بزغلی تولید
69	1.7 سریزه
69	2.7 د ځای انتخاب
70	3.7 د ساحوی قوری تولیدات
72	4.7 د بزغلی تولید په گلخانو کی
74	5.7 د بوزغلی کښت

1. آبیاری اود فصل د اوبونۍ تنظیم

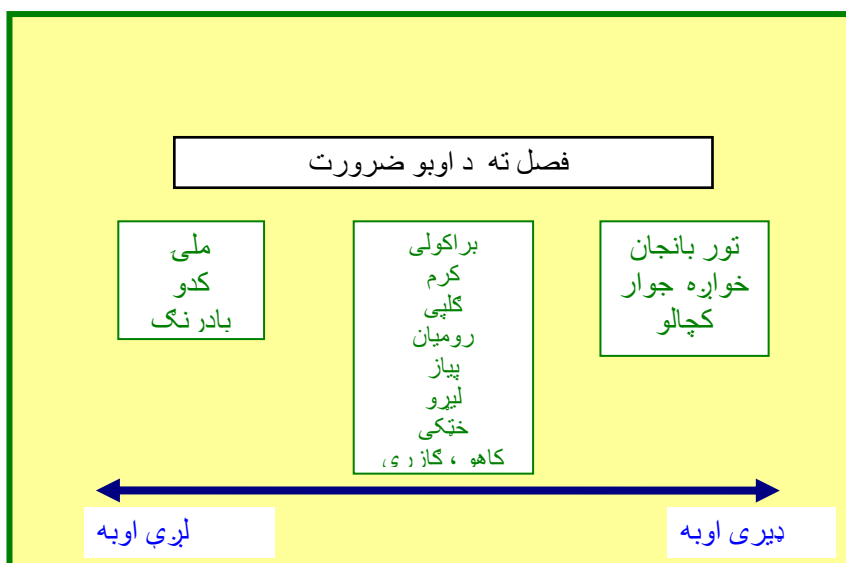
1.1 سرچنه

یو سالم نبات ۷۵-۸۵ فیصده پوری د اوبو څخه تشکیل شوی وي، چه د نبات د حیاتی فعالیتونو لپاره پکارېږي لکه فوتوسنتز یا ضیایی ترکیب، مقاومت، سختوالی، غذایی او قندی موادو انتقال د نبات نورو برخو ته. کله چه بوتی په ابتدا کی په خاوره کی ځای په ځای شوی وی، نو ډېرو اوبو ته ضرورت لري تر څو د ریشو سیستم یې ژر په وده پیل وکړي. دا خاصیت د ځوانو بوز غلیو 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 پوهیږي چه هغوی فصل ته څومره اوبه ورعلاوه کړی. کله چه د چرو له لاری او یای یی د سیل یا سیلاب په شکل اوبه ورکوي. د اوبو ورکولو د تقسیم اوقات او سیستم او طریقو په باره کی ډیر لږ معلومات شته. 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 زیاتېږي (هر دوه یا درې ورځی وروسته). ددی بزگرانو پټي اکثراً داسی وي یا ډیر زیاتی اوبه لری او یا ډیر کمی چه نشی کولای د ښه کیفیت تجارتی سبزیجات تولید کړي.

ددی لپاره چه بزگرانو ته د اوبو ورکولو د موثره طریقو په هکله مشوری ورکړی، پراختیایی کارکوونکی باید د خاوری یا ځمکی - اوبو - او نبات ترمنځ په اړیکو باندی پوهیږي. پدی فصل کی پراختیایی کارکوونکی د فصل د اوبو اړتیاوو په هکله معلومات حاصلوي. د نبات د ودی د مهمو مرحلو په هکله هم معلومات حاصلوي. داچه څنگه د ځمکی او خاوری فزیکي خواص په خاوره کی د اوبو په جریان او موجودیت باندی تاثیر کوي او بالاخره

وبه پوهیږي چه څنگه د معلوماتو په 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 نسبتي اړتیاوی

Source: Adapted from various sources

2.1 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 عموم کی توگه هغه فصلونه چه مکمله وده یی کړی وي ډیرو اوبو ته نظر هغو ته چه یو څه مخکی کرل شوی وي، ضرورت لري.

- د اوبو د سطحې ژوروالی : هغه فصلونه چې په هغه ځمکه کې کرل شوی وي چې د ځمکې د اوبو سطحه یې لوړه وي، لږو اوبو ته ضرورت لري، نظر هغې ځمکې ته چې هلته د اوبو سطحه ټیټه وي.
- میلان: هغه فصلونه چې په مایله سطحه کرل شوی وي ډیرو اوبو ته نظرو هغو ته چې په هوار ځمکه کرل شوي وي، ضرورت لري.
- د ځمکې تخلیه: هغه خاوری یا ځمکه چې شه زهکشی لري نسبتاً ډیرو اوبو ته ضرورت لري نظر و هغو ته چې کمزوری زهکشی لري
- د حیوانی سری ډول او اندازه: په هره اندازه چې بڼه تجزیه شوی سره ځمکې ته علاوه شي په هماغه اندازه کمو اوبو ته ضرورت دي

د فصل د اوبو ضرورت باید په محلی توګه وټاکل شي . ځینی پراختیایی خدماتو یو څه لارښوونی د بزګرانو لپاره ترتیب کړی چې په موثره اوبو ورکولو کې ترې ګټه واخلي په شرقی زون کې داسې معلومات نشته په 6.1 شکل کې د هغو سبزیجاتو د اوبو ضرورتونه په مقایسوي ډول چې په شرقی زون کې کرل کېږي د هغو د اوبو مقدار چې د تخم څخه تر حاصله پورې 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 چې بشپړه وده وکړي . د لوړ کیفیت لرونکو سبزیجاتو لپاره باید په متوسطه اندازه هم د اوبو فشار نه وي . د فشار یوه مرحله چې د اوبو ورکولو پواسطه تعقیب شي د مثال په توګه په کرم، هندوانو او گازرو کې د چاودونو او درزونو سبب ګرځي. گازری او نور ریشه یی نباتات د ریشو په ساحه کې نظر نورو ته کافی رطوبت ته ضرورت لري. د بزګرانو لپاره دا مهمه ده چې د اوبو ورکولو په اساسی او مهم وختونو باندې وپوهیږي تر څو د اوبو څخه بڼه او اغیزمنه استفاده وکړي، خصوصاً په هغو ځایو کې چې اوبه کمی دي . په عمومي توګه اوبو ته په لاندې حالاتو کې ډیر زیات ضرورت وي:

- د انتخاب شوو سبزیجاتو لپاره د اوبو ورکولو اساسی او مهمی مرحلې
- د سریا گل تشکیل: براکولي، کرم، گلپی، کاهو
 - د گل نیول، د میوی تشکیل: تور بانجان، رومیان، بادرنگ، خټکی، هندوانی
 - پلي لرونکی: لوبیا، نخود، لیرو
 - د ریشی جوړیدل: گازري
 - د غوټی تشکیل: پیاز
 - د غوټی تشکیل او پیل کیدل: کچالو

- د ودې به لمړی څو اونيو کې
- د بزغلیو د کرلو څخه سمدلاسه وروسته
- د گل او میوی نیولو په وخت کې

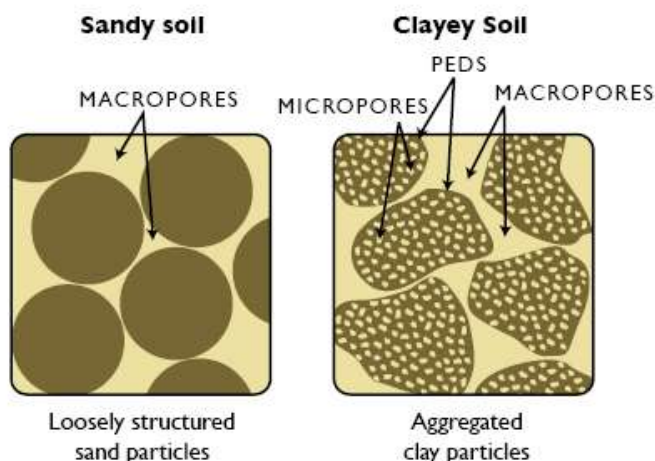
په ځینو فصلونو کې چې کله سبزی په پخیدو شي نو اوبه ورکول باید کم شي او یا بند شي . ځنګه چې هندوانه پخیدو ته نژدې کیږي، د هندوانی خارجی پوستکی ښوی او هوار شکل نیسي چې ددی ښکارندویه دی چې اوبه ورکول باید کم شي. همدارنګه کله چې پیاز په پخیدو شي نو اوبه ورکول باید کم شي تر هغه چې څوکی یی وچی شي. که اوبو ته دوام ورکړل شي نو کیدای شي چې د ریشو د دوباره شنه کیدو سبب شي او ستونزې رامنځ ته کړي. د کچالو لپاره د اوبو کافی زیرمه مهمه ده، د هغه وخت څخه چې غوټه یی لانه وی تشکیل شوی تر پخیدلو پورې. د غوټی تشکیل څخه د مخه اوبه ورکول باعث ددی کیږي چې د نبات به سر د غوټو شمیر زیات شي. حال داچې ددی مرحلې څخه وروسته د کافی اوبو ساتل په پټی کې د غوټو اندازه او جسامت غټوي.

3.1 د خاوری فزیکي خواص

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

د خاوری جوړښت او منفذونه

د ځمکې جوړښت په حقیقت کې د خاورو د ذراتو ترتیب او یوځای کیدل دي چې د لویو گروپو شکل تری جوړیږي او د peds یا پېد پنامه یادیږي. د خاوری د ذراتو تراکم لکه څنګه چې ذکر شو د ځمکې سره مرسته کوي چې د اوبو او باد د تورنې په مقابل کې مقاومت وښيي، او هم په خاورو کې د خالیګاوو د ساتلو لپاره ترڅو اوبه پکې جریان وکړي اهمیت لري او بالاخره د ځمکې د ښیرازی او حاصلخیزې لپاره مهم دی. دانه دار جوړښت د کړو شکله پېدونو د یوځای کیدو څخه تشکیل شوی چې اکثراً د عضوی موادو پواسطه یو د بل سره نښتی وي. د اکثره ځمکو پورتنۍ طبقه دانه دار خصوصیت لري خصوصاً هغه چې د عضوی موادو ډیر مقدار او لوړ بیالوژیکي فعالیت لري. غټ پېدونه د بلاکونو یا مخروطونو او یا صفحو په شکل د ځمکې په ښکتنۍ طبقو کې لیدل کیږي. څنګه چې



ځمکه پرسیري (لمدیږي یا کنګل کیږي) او بیا تقیض کوي (وچیږي) نو د خاورو د کتلو شاوخوا درزونه پیدا کیږي چې همدا د پېدونو د تشکیل سبب ګرځي. پېدونه د عضوی موادو، اوسپنې، اکسایدونو، خاوری یا کاربوناتونو د نښلیدو پواسطه سه نیول کیږي. د پېدونو تر منځ درزونه او کانالونه د اوبو، هوا او غذایی موادو د انتقال او د اوبو ژوری تخلیې لپاره ضروری وي. هغه خاوره چې میده وي نظر هغی ته چې زیره او ناهمواره وي، قوي وي.

2.1 شکل: د ځمکې د پېدونو 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 باندې اغیزه لري. هغه ځمکه چې زیره او ناهمواره جوړښت لري د غټو خلاګانو لرونکي وی ځکه چې غټ ذرات په سست شکل سره تنظیم شوی وي. هغه ځمکه چې میده ترکیب ولري هغه په کلک او محکم ډول سره ترتیب شوې وي او ډیری کوچنی خلاګانې لري (6.2 شکل). لویې خلاګانې پدې ځمکو کې د aggregates تر منځ وي. څنګه چې د میده او هوا ترکیب خاوری هم کوچنی او غټی خلاګانې لري، نو په عمومي توګه نظر ناهمواره یا زیرو خاورو ته ډیر تخلخل لري. د ځمکې د ترکیب په خلاف، تخلخل او جوړښت ثابت نه وي او کیدی شي چې د ښی ادارې، اوبو او کیمیاوی پروسو پواسطه بدلونه ومومي. که د اوږدې مودې لپاره په ځمکه کښت وشي نو مجموعی تخلخل کموي ځکه چې د ځمکې عضوی مواد کمیږي او غټ پېدونه ماتیږي او جلا کیږي. سطحی قشر او تخته کیدل تخلخل کموي او خاوری ته د اوبو د ننوتو څخه ممانعت کوي چې سطحی تورنه او جریان ډیروي. په عمومي توګه د خاوری د عضوی موادو سطحه لوړول، د خاوری سره د لاس وټی کمول او د تورنې او تخته کیدلو کمول د ځمکې تخلخل والی ډیروي او جوړښت یی اصلاح کوي.

د خاوری ترکیب

په ځمکه کې د شګی، خړې او مټینې خاوری نسبې مقدار دی چې د خلاګانو په جسامت باندې چې د اوبو د ذخیرې لپاره وي شدید تاثیر کوي. د خاوری ترکیب د تیرو او منرالونو د فزیکي او کیمیاوی تجزیې نتیجه ده. څنګه چې تیږی او منرالونه مختلف ترکیبونه او جوړښتونه لري، په مختلفو اندازو سره تخریبیږي چې د خاوری په ترکیب کې فرقونه رامنځ ته کوي. د مثال په ډول، shale یا خاورینه تیږه چې په آسانی سره د هوا د حالاتو په مقابل کې تخریبیږي باعث ددی ګرځي چې ځمکه د مټینې خاوری څخه غني شي. حال دا چې ګرانایټ یا سخته تیږه، چې په ډیر بټی ډول د جوی حالاتو پواسطه تخریبیږي، باعث د شرنلو او ناهواره ځمکو ګرځي. لکه څنګه چې د هوا اغیزی بټی وي نو له همدې کبله د ځمکې یا خاوری ترکیب نسبتاً ثابت وي او ځمکې د اداره کولو په واسطه نه بدلیږي هغه خاوری چې ډیره شېره ولري غټی خلاګانې لري چې اوبه ترینه په ډیره چټکۍ تیریږي. د اوبو د ساتلو ظرفیت یی ښکته لیکن تخلیه او تهویه یی ښه وي. هغه ځمکې چې خاوره یا خړه ډیره ولري، ډیری کوچنی کوچنی خلاګانې پکې وي او کولای شي چې ډیری اوبه ذخیره کړي خو د ځمکې دننه د اوبو او هوا جریان بټی وي.

بزرگران کولای شي چه د خپلی خاوری ترکیب لابراتوار ته د سمپل د لیږلو په واسطه معلوم کړي . خو دا سهولت په ختیځ زون کی د ډیرو کروونکو سره موثر ندی ، په هر حال یو ساده تخنیک وجود لري چه په نورو ملکونو کی یی بزرگران او پراختیایی کارکوونکی د ځمکی یا خاوری د ترکیب یا بافت د معلومولو لپاره تر سره کوی دا تخنیک د feel یا احساس د طریقې په نوم یادېږي او زده کول یی آسانه دي . تاسی واخلی یو کوچنی مقدار خاوری ته ضرورت لرئ . عملاً نتیجی یی په کافی اندازه دقیق وي او د نباتاتو د اداري په تصمیم کی تری استفاده کیدی شي.



مخکی لدینه چه دا طریقه بزرگرانو ته وروښایی تاسی یی په پیژندل شوو خاورو باندی عملی کړئ تر څو وپوهیږئ چه هره خاوره څ نګه احساسیږي (6.3 شکل). بیا کله چه یوه نامعلومه خاوره امتحانوی نو بیا کولای شی چه په دقیقه توګه یی تست کړئ او ترکیب یا بافت یی معلوم کړئ . عملاً ددی

طریقې نتیجی د لابراتوار د نتیجو سره یو شان وي . تاسی بیا کولای شی چه دا بزرگرانو ته وروښایی تر څو هغوی د خپلو ځمکو ترکیب پری معلوم کړي.

3.1 شکل: د خاوری احساسول
Source: Unknown

ددی طریقې جریان په 6.4 شکل کی ښودل شوی دي. فقط مرحلی یی تعقیب کړئ. د خاوری د نمونی لپاره چه تاسی کوم خصوصیات بیانولی شی هغه به لاندی ډول دي:

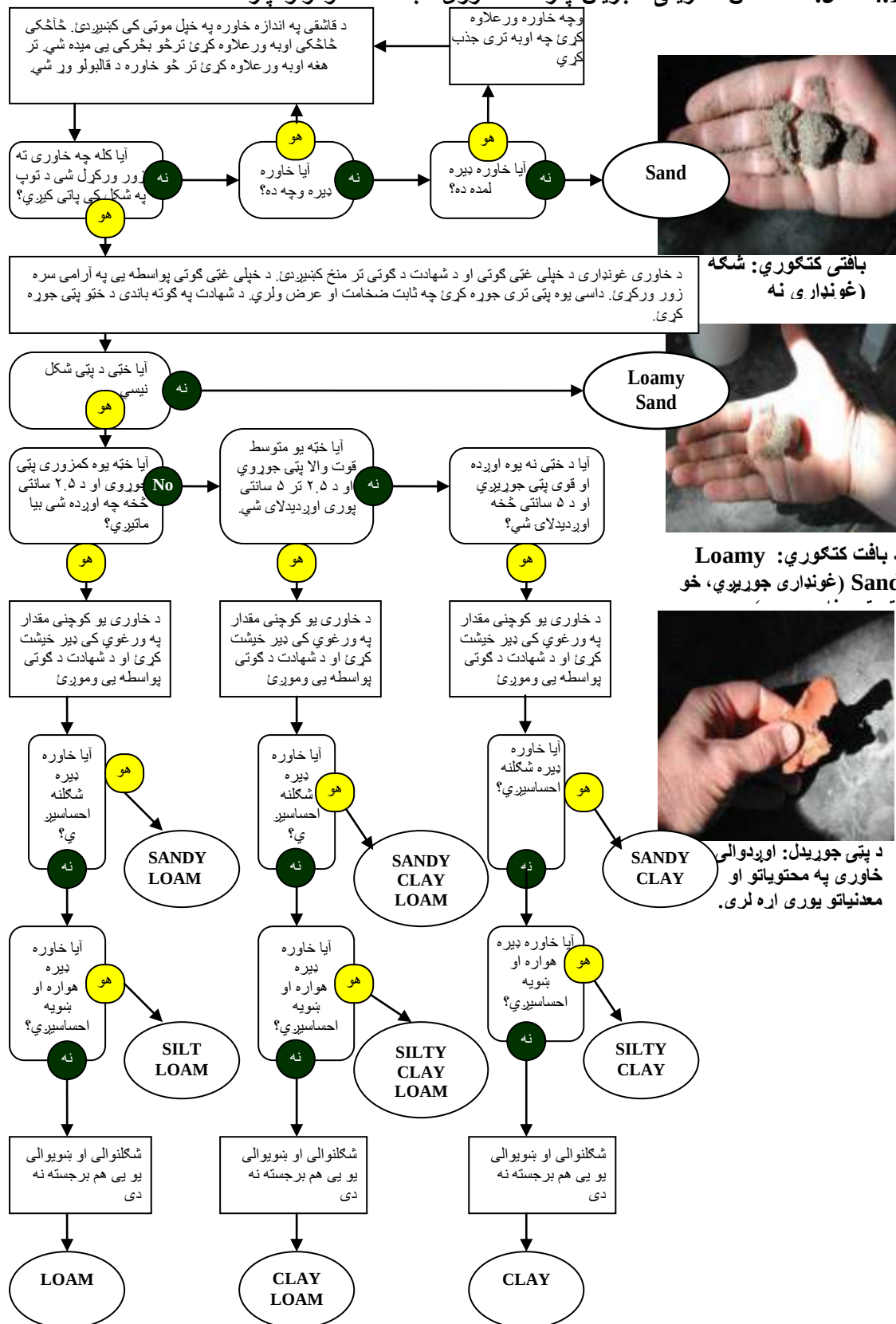
- د پاشیدو شکل او ثبات
- احساس – زیږوالی ، نرموالی د اوږو په شان او سرینیناکه
- د لمدی خاوري څخه د جوړی شوي پټی اوږدوالی

ددی په اساس چه ستاسی ځواب به هو وی او یا نه، تاسی د څو مرحلو څخه په چارت کی تیرېږئ . تر څو ستاسی د خاوری د نمونی ترکیب یا بافت معلوم شي . دا مهمه ده چه په یاد ولرئ چه د ځمکی بافت یا ترکیب یواځی د خاوری معدنیاتو ته راجع کیږي خصوصاً هغه ذرات یی چه د دوه ملی څخه ښکته وي. هغه ریشی او ذرات چه د ۲ ملی څخه غټ وي باید ددی نمونی څخه وایستل شي.

چارت ځان سره پټیو ته راوړئ او عملی یی کړئ. لږ څه خاوره راواخلی او لمده یی کړئ او بیایی په لاس کی د توپ شکل ورکړئ. بیایی په کراره سره د خپلی غټی ګوتی او د شهادت ګوتی پواسطه د ختی غونډاری وغزوی او هڅه وکړئ چه د یوی پټی شکل ونیسي (هر وخت شاید ونشی کولای چه د پټی شکل ورکړئ). څنګه چه کار کوئ تاسی خاوره احساس کړئ. لاندی جدول نه استفاده وکړئ تر څو د خاوری ترکیبی کتګوری معلومه کړئ.

دا طریقه د یو کروونکي په ځم که عملی کړئ. په مختلف ژوروالی ورسره مرسته وکړئ لکه ۱۰-۲۰ سانتي، ۲۰-۱۰ سانتي، ۳۰-۲۰ سانتي. وګورئ چه د خاوری بافت د ژوروالی سره بدلون مومي او که نه . ددی تاثیرات داسی وی چه معلوم شی چه د اوبو ورکولو څخه وروسته د ریشو به ساحه کی څومره اوبه پاتی کیږي. اوس چه تاسی د خاوری په ډول پوه شوئ، دا مهمه ده چه وپوهیږئ خاوره څومره اوبه د نبات د استفادی لپاره ساتلی شي.

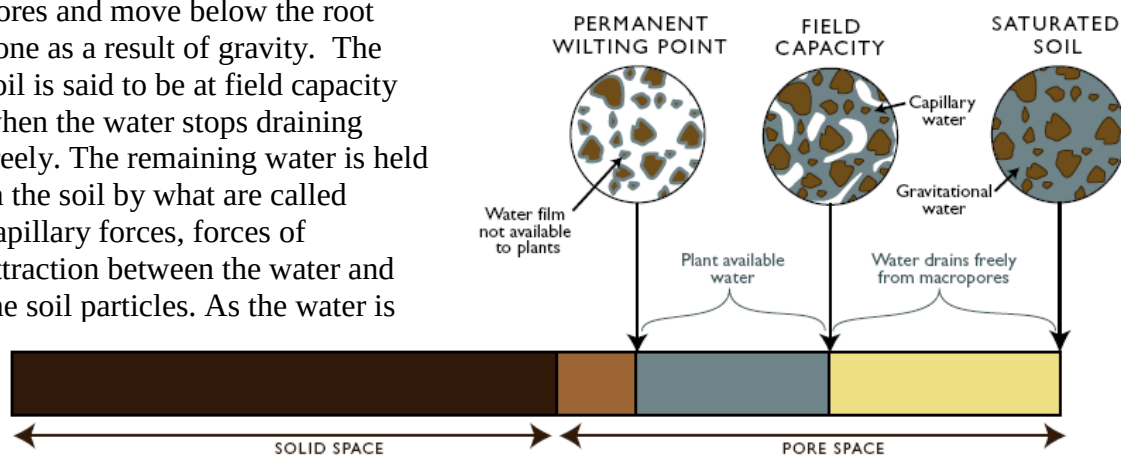
4.1 شکل: د احساس د طریقې د جریان چارټ، د خاوري د بافت د معلومولو لپاره



4.1 د خاورې اوبه

داسې تصور وکړئ چه خاوره د اسفنج په شان ده او داخلي سوري او خلاگانې يې هوا يا اوبه ساتي. څنگه چه ځمکې ته ډېرې اوبه ور علاوه کيږي د باران يا د اوبو ورکولو پواسطه، د سوريو څخه هوا خارج خوا ته ويستل کيږي. کله چه ټول سوري د اوبو پواسطه پک شول، نو داسې ويل کيږي چه خاوره مشبوع شوی ده. که

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 ځمکې د اوبو بندونه 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

ټولې خاورې د اوبو د ساتلو عین وړتیا نه لري ځکه چې حرارت او خلاګانې یې مختلف شکلونه او جسامتونه لري. د خاورې د اوبو ساتلو ظرفیت د هغو د بافت، د عضوی موادو او تیرو ادارې عملونو پورې اړه لري. په شېرلنو او زیرو خاورو کې خلاګانې ګټې وي او اوبه پکې داخل او خارج خواته آزادانه حرکت کوي نو ځکه د اوبو ساتلو ه دا چې اوبه د نبات پذیریه استعمالیږي دلته یوه نقطه چې هغه پاتې اوبه چې د خاورې د زراتو پواسطه م ځمکې نیول کېږي خصوصاً د مټینو خاورو یا زراتو پذیریه او نبات هغه اوبه نشي راویستلای، چې دې حالت ته د دایمې مړاوندې نقطه ویل کېږي. که چیرې ابیاری یا د باران اوبه ورته مهیا نشي نو نبات به مړاوی او مری به .

هغه مقدار اوبه چې د خاورې پذیریه د فیلد کپیستې او پرم ننت ویلتنګ پوښت تر منځ ساتل کېږي د نبات د لاس رسی اوبو په نامه یادېږي (۶. شکل).

ټولې خاورې یو شان د اوبو د نیولو ظرفیت نلري دا ځکه چې خلاوې او ذرات فرق لري د شکل او جسامت له

د اوبو ورکولو د کمزورې مهالویش نتیجې

کمی اوبه ورکول د لاندې حالاتو باعث کېدی شي:

- حاصلات کمېږي او په بازار کې یې ارزښت راښکته کېږي
- جسامت او کیفیت یې راښکته کېږي

ډیری اوبه دلاندې حالاتو باعث ګرځي:

- غیر ضروري تنبتي وده
- د ضروري اوبو ضایع کیدل او د ځمکې لاندې اوبو سره یو ځای کیدل
- د غذایی موادو منخل کیدل
- د تولیداتو خراب کیفیت او ښکته حاصلات
- نباتي ناروغی لکه د ریشې خوسا کیدل

نظره. د اوبو ساتل یا نیول د خاورې د ترکیب، د عضوی موادو موجودیت او د سا بقه کرهښو عملیاتو پورې تړل دی، د زیرو ترکیب ډوله خاورو کې دا چې لویې خلاوې او ذرات موجود وي نو اوبه ورڅخه په تیزی خارجېږي نو ځکه یې د اوبو د ساتنې ظرفیت ښکته وي. هغه فصلونه چې به دې ډول ځمکو کې کرل کېږي باید به مکرر ډول اوبه ورکړل شي. په درنو یا میده خاورو کې خلاګانې ډیر کوچنۍ وي او اوبه ترې ژر نشي تخلیه کېدی نو له همدې کبله د اوبو ساتلو ظرفیت یې لوړ وي. خو د اوبو اکثره برخه دومره کلکه په ذراتو کې نیول شوی وي چې نباتاتو ته نه مهیا کېږي. دا ډول خاورې کمزورې تهویه یا د هوا جریان لري او که تخلیه نه شي نو د نبات په وده منفي اغیزه کوي. Loamy خاوره په کافي جسامت سره خلاګانې لري چې د هوا او اوبو جریان ته

مساعدي وي او نبات ته کافي اوبه ورکولای شي. د نبات د ودې لپاره دا تر ټولو ښه خاوره ده.

5.1 د اوبو ورکولو مهالویش

دا هغه پروسه ده د کومې په ترڅ کې چې یو بزګر تصمی م نیسي چې کله او څومره اوبه باید فصل ته ورکړل شي. د اوبو لپاره د فصل د اړتیاوو اندازه کول نظر اقلیم او د فصل مرحلې ته یو څه مشکل کار دی.

په شرقی زون کې بزګران دا کار د خپلې تجربې او عمل په اساس کوي کله چې ځمکه وچه په نظر راشي، که په کانال کې اوبه وي، هغوی اوبه ورکوي. بزګران په خپلو فصلونو کې د فشار علامې ګوري لکه د پانی په

رنگ او زاویه کی بدلون راتلل، د پانی تاویدل . ځینی فصلونه لکه پنبه د رطوبت د فشار څرگندی نښی د ځانه بڼی مگر نور فصلونه داسی نښی نه بڼی تر هغه چه مړ اوي شي . سبزیجات په خاصه توگه د رطوبت فشار په مقابل کی ډیر حساس وي نو کله چه نښی نښانی موجودې شي، همیشه د حاصلاتو ضایع کیدل رامنځ ته کیږي.

په نورو هیوادونو کی بزگران 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 ځی ساده دی چه افغانی بزگران یی کولای شي چه زده یی کړي. دا د «احساسولو او ظاهری بڼی» طریقه ده چه د مخکینی «احساس» طریقی سره ورته والی لري. دا تر ټولو عامه طریقه ده چه کروندکی یی استعمالوي تر څو په پتیو کی د رطوبت اندازه وگوري . د خاوری نمونه د رمبی یا داسی کو می بلی آلی پواسطه اخیستل کیدی شي . خاوری یا ختی ته به ورغوي کی فشار ورکوی او ظاهری شکل یی گوری او بیا کولی شي چه د رطوبت په هکله یی اټکل وکړ . ۶.۱ جدول کی د ختی یا خاوری احساسولو بیان شوی وي او په ۶.۶ شکل کی یی تاسی ته عکسونه درکړي تر څو تعبیر یی تصدیق شي.

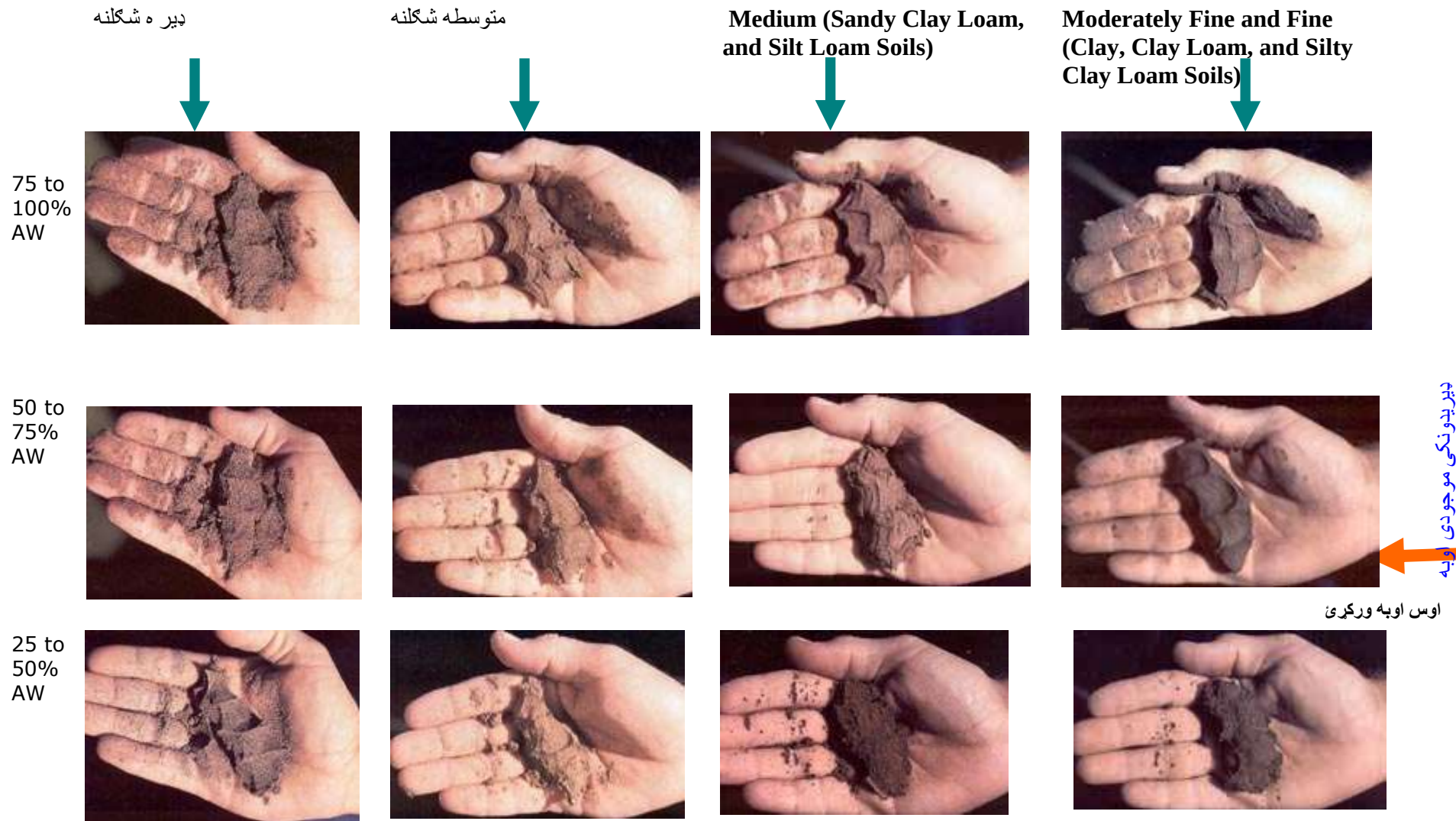
کله چه فصلونه په او چتو بسترونو وکرل شي، نو نمونه باید د بستر څخه واخیستل شي او د اوبو د څیری یا چری څخه نمونی باید په مختلفو ژورووالو سره واخیستل شي . او د ریشو والا د نباتاتو لپاره باید د ۳۰ سانتی څخه په ډیر ژوروالی نمونه واخیستل شي . یواځی د ځمکی د سطحی په نمونو باور مه کو . کیدی شي د ځمکی پورتنی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

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

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

موجودی اوبه	زیره (میده شکه یا Loamy)	نرم ډوله زیره Sandy) Loam, Fine Sandy (Loam)	متوسط (Sandy Clay Loam, (Silt Loam)	نرم ډوله میده Clay, Clay) Loam and Silty Clay (Loam)	عمومی یادونی
د ځمکې د ظرفیت نه زیات	کله چه د خاوری غونډاری په لاس کی وڅوځول شي نو اوبه څرگندیږي	کله چه کینیکارل شي نو آزادی اوبه تری خوشي کیږي	آزادی اوبه په فشار سره تری وځي	د ځمکې په سطحه آزادی اوبه تشکیلوي	په ځمکه کی اوبه ډیرې وی او هوا تری نشی تیریدلای.
د ځمکې د ظرفیت سره برابری	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندی لوند چاپ پاتی کیږي. او امکان لري چه د گوتو تر منځ تسمه شکله جوړښت جوړ شي.	د نبات لپاره ډی اوبه او په کافی اندازه هوا
75 %	میلان لری چه یو بل سره ونښلی، او د فشار لاندی یو ضعیف مایندونکی غونډاری جوړ شي	یو کمزوری غونډاری جوړیږي چه په آسانی سره ماتیږي، نښلیږي نه	غونډاری تری جوړیږي او ډیر سرښناکه وی – یعنی په آسانی سره نښلی	خاوره ښویه احساسیږي او په آسانی سره تری پتی جوړیدی شي	په کافی اندازه هوا او اوبه او نبات ښه وده کوي
50 %	شاید د فشار لاندی یو ضعیف مایندونکی غونډاری جوړ شي	د فشار پواسطه غونډاری جوړیږي لیکن بیا جلا کیږي	غونډاري تری جوړیږي او د فشار لاندی په خفیف ډول سره نښلی	د فشار لاندی غونډاري کیږي، کله چه د گوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پتی شکل ته اوړی	د نبات لپاره یواځی په کافی اندازه اوبه
25 %	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونډاری نه جوړیږي	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونډاری نه جوړیږي	یو څه ماتیدونکی وي خو د فشار لاندی سره نښلی	د فشار لاندی غونډاري کیږي، کله چه د گوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پتی شکل ته نه اوړی	د نبات وده ودریدلې ده
0-25% د مړ اوې کیدو نقطه	وچ، سست او دانه داره په گوتو احساسیږي	وچ، سست او د گوتو په منځ کی جریان کوي	د پودر په شکل وچ وي، ځینی وخت قشر پری تشکیل شوی وي خو په آسانی سره په پودر بدلېږي	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

6.1 شکل: د څمکي د اوبو تعینول، د احساس او ظاهري بڼې په طریقه



ډیر ډونکی موندی اوبه

اوس اوبه ورکړئ

زیر بافت او ترکیب

میده بافت او ترکیب

6.1 شکل: د خاوري د ظاهري بڼې عکسونه په پورته ذکر شوي طریقه کی

6.1 د اوبو ورکولو طریقي

اکثره اوبه چه فصلونو ته په شرقی زون کی ورکول کیږی د سطحی اوبونی څخه حسابیږی. دا هغه اوبه دی چه د ځمکی د جاذبی په اساس جریان پیدا کوي. یا داچه ټوله ځمکه اوبه کیږي او یا داچه په ویالو او چرو کی جریان کوي. اوبه د غرونو څخه ځمکو ته د هغو کانالونو او ویالو د شبکی د لاری راورل کیږی چه د ډیرو نسلونو د دهقانی په نتیجه کی جوړه شوي. اکثرأ بزگران د ځمکی د سطحی څخه لاندی اوبو ته لاس رسي نلری نو ځکه په همدی اوبو باندی تکیه لری. په شرقی زون کی د څاڅکو او آب پاشی Sprinkler irrigation, drip irrigation د طریقو څخه کار نه اخیستل کیږي مگر په تجربوی ډول. پراختیایی کارکونکی باید بزگران د نوواو متبادلو طریقو څخه باخبره وساتی.

6.6.1 د سیل ټی بسین اوبونی طریقه



لگن یا بسین د ځمکی هواری برخي دی چه د نریو پولو پواسطه احاطه شوي وي چه د اوبو څخه مخنیوی وکړی چه ورسره نژدی پټیو ته ولاړی نه شي. دا طریقه اکثره د شولو یا وریجو لپاره پکاریږی خو د دانه بابو، ونو او سبزیجاتو لپاره هم پکاریږی، خصوصاً د قوریو لپاره. د ریشو او غوټو لرونکو نباتاتو (غازی، الوگانو، چغندرو) لپاره مناسبه طریقه نه ده. عموماً دا طریقه د هغو فصلونو لپاره سمه طریقه ده چه په ولاړو اوبو کی د ډیر وخت لپاره پاتی کیدی شي (۱۲- ۲۴) ساعتو پوری.

Figure 7.1: د بسین د اوبو ورکولو طریقه

د بسینو شکل او اندازه د ځمکی د میلان، د خاوری د ډول، د اوبو جریان، د ضرورت وړ ژوروالی یی او کرهڼیزه طریقه پواسطه ټاکل کیږي. د پولو لوړوالی ددی پوری اړه لری چه څومره اوبه ورکول کیږی او پراخوالی یی باید څومره وی چه اوبه تری تیری نه شي.

ددی لپاره چه په مساوی او برابر ډول ریشو ته اوبه ورسیري، نو د ځمکی سطحه باید هواره او اوبه وکولای شي چه ټولی ساحی ته ورسیري. داسی اټکل کیږي چه په دی طریقه باندی بزگران د اصل ضرورت په نسبت دوه چنده ډیری اوبه ورکوي.

پولی د باران، سیل او د خلکو د تیریدو پواسطه توړل کیږي. مورکان د پولو په اړخونو کی سوري وکاري. نو دا مهمه ده چه به منظمه توگه چیک شي او ترمیم شي. د هر موسم څخه مخکی، باید دا ځمکی وکتل شي چه هواری دی او که نه. لوړی او ژوری یی په دی وخت کی په آسانی سره معلومیږي او باید هواری شي.

د څیرو یا چرو شکله اوبه کول

څیری هغه موازی چینلونه دي چه د فصل د اوبه کولو په خاطر ر اوبه انتقالوي. فصل معمولاً د څیرو تر منځ په پولو باندی کرل کیږي. په شرقی زون کی بزگران کله نا کله د څیرو په قاعده کی بزغلی کړي کله چه موسم گرم او وچ وي، خصوصاً کله چه د اوبو کموالی موجود وي.



Figure 8.1: د څیرو اوبه کول

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

د ځمکې په اکثره ډولونو باندې څیری جوړیدی شي. د اوبو ورکولو د نورو سطحی طریقو په شان، د ډیرو زیږو او شگلنو خاورو لپاره دا نه توصیه کیږي ځکه چې د اوبو ضایع کیدل پکې ډیریري. هغه

خاوری چې په آسانی سره قشر نیسي د څیرو لپاره ښې مناسبی وي. ځکه چې اوبه د پولی په سر جریان نه پیدا کوي او پدی ترتیب په هغه خاوره چې نباتات وده کوي، ماتیدونکی پاتی کیږي.

د څیرو 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 څیرو د سیستم په دیزاین باندې اغیزه وکړي لکه د اوبو ژوروالی، زراعتی عملونه یا عادتونه، او د پټی اوږدوالی.

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

د څیرو اوږدوالی اکثرأ د پټی د اندازی له مخی ټاکل کیږي خو د خاوری ډول هم یو فکتور دي. هغه څیری چې په شربله خاوره کې جوړیږي باید لنډې وي ترڅو د اوبو د ضایع کیدو څخه مخکې لدینه چې د څیرو اخر ته ورسیري، مخه ونیسي.

د څیرو شکل د خاوری د ډول او د اوبو د اندازی پواسطه ټاکل کیږي. په شگلنو خاورو کې اوبه په عمودی شکل په ډیری چټکۍ سره حرکت کوي نظر جانی شکل ته. نری، ۷ شکله څیری د هغه ساحی د کمولو لپاره ښی دی چې اوبه نری ضایع کیږي. که څه هم شگلنی خاوری لږ ثبات لري او سقوط ته میلان لري، چې شاید د اوبو ورکولو موثریت کم کړي. په هغه ځمکه چې میده خاوره وي، د اوبو جانی جریان ډیر وی او د نفوذ چټکوالی نظر شگلنو ځمکو ته ډیر کم وي. نو په همدی خاطر پراخه سطحی څیری ښی وی ترڅو د اوبو نفوذ تحریک کړي. په عمومی توګه څومره چې د اوبو اندازه ډیره وي په هماغه اندازه غټو څیرو ته ضرورت وي ترڅو جریان یی کنترول کړي.

د څیرو شکل د خاوری د ډول او هم د رواجی حالاتو پواسطه تر تاثیر لاندی راځي. د یو قانون په حیث د شگلنو ځمکو لپاره فاصله باید د ۳۰-۶۰ سانتي پوری وي، یعنی ۳۰ سانتي د غټو شگو لرونکو ځمکو لپاره او ۶۰ سانتي د میده شگو لپاره. په درندو یا مټینوکی فاصلی باید ۷۵-۱۵۰ سانتي د څیرو تر منځی وي. اوبه هر څیری ته د عمومی ویالی څخه د یوی دخولی دروازی له لاری ورځی. د اوبو د جریان د اندازی په مطابق کیدی شي چې څو چری په عین وخت کې او به شي. چیرته چې د اوبو کمښت موجود وي، نو امکان لري چې د اوبو مقدار به متبادل ډول د څیرو د اوبه کولو د لاری محدود کړو چې یوه یوه څیره ترمنځ پریږدو.

د څیرو په اخر کې د اوبو جریان یوی غټی تخلیه کوونکو ویالی سره یوځای کیږي او که دا کار په سمه توګه تر سره نه شي نو کیدی شي چې نبات د اوبو د تراکم په دلیل تخریب شي. د زهکشی یا تخلی په سیستم کې کوچنیو نباتاتو ته اجازه ورکول کیږي چې وده وکړی ترڅو د تورنی د عمل څخه مخه ونیول شي. د اوبو ډیر زیات اضافه کیدلو مخه داسی نیول کیدی شي چې کله د څیرو آخر ته اوبه ورسیري نو د دخولی اوبو جریان کم شي.

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

7.1 د آبیاری تنظیم یا اداره

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

6.7.1 د اوبو ورکولو اساسی اصول

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

د تجارتی سبزیجاتو په تولید کی د اوبو لګولو د بڼی اداری اهمیت:

- د تیغی وهل او د نبات تثبیت اصلاح کوي
- د بوز غلیو مراوي کیدل کموي
- د غذایی موادو جذب اصلاح کوي
- په پتی کی د نباتاتو وده یو شان ساتي
- د سبزیجاتو حاصلات ډیروي او کیفیت لوړوی
- د بزګر منظم مشتریانو ته ډاډ ورکوي چه هغوی ته به ښه تولیدات تهیه کیږي

د اوبو تقاضا کمول

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

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

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

په هغو ساحو کې چې ډیر لمر لري، سبزیجات مراوی کيږي او د قسمی سیوری څخه ګټه اخیستلای شي . د سبزیجاتو په پټۍ کې میوه داری ونې په ۵ متره فاصلو باندې کرل کيږي . د یوې خوا نه سبزیجاتو لپاره سیوري برابروي اوله بلې خوا نه د دریو نه تر ۵ کالو وروسته میوه ورکوي.

ځوان نباتات په خاص ډول د هوا او باد په مقابل کې حفاظت ته ضرورت لري . هغه هوا چې په نبات لګيږي، د پانو د سطحو څخه رطوبت وړي او باعث ددی کيږي چې نبات ډیرو اوبو ته ضرورت پیدا کړي . په هغو ساحو کې چې ډیر بادونه لګي د ریشو پواسطه د اوبو جذب نشي کولای چې د پانو غوښتل ته رسیدګی وکړي او نبات مراوی کيږي. د باد په مقابل کې موقتی او یا دایمی خنډونه ایجادول دا فشار کمولی شي.

له اندازی ډیر اوبه ورکول
له حده زیاتې اوبه ورکول د ډیرو ستونزو باعث ګرزي چې اکثره یې هغه وخت لیدل کيږي چې ډیر ناوخته وي . کله چې د نبات ریشې د خاورې څخه ټولې اوبه جذبې نکړي شي او ډیری اوبه پاتې شي نو باعث ددی کيږي چې نبات ته آکسیجن قطع شي . دا حالت د water logging پنامه یاديږي چې شدت یې د ځمکې لاندې اوبو د سطحې، د خاورې بافت او جوړښت پورې اړه لري.

هغه اوبه چې پټۍ ته ورکول کيږي په خاوره کې نفوذ کوي چې ددی نفوذ چټکوالی د خاورې د بافت او جوړښت پورې اړه لري. د خاورې کمزورې جوړښت اکثره د اوبو د تراکم باعث کيږي. د خاورې جوړښت د ځمکې د تخته کیندو پواسطه لا خرابيږي . کله چې درانه ماشینونه په ځمکه استعمالیږي او یا کله چې په لمد ځمکه باندې قلبه تر سره کيږي نو د ځمکې په سر یوه کلکه طبقه چې plow pan پنامه یاديږي تشکیلیږي . اوبه او نباتي ریشې ددی کلکې طبقې څخه په ډیره مشکله تیريږي چې اوبه او تینګښت د خاورې باعث د توقف د رشد کيږي.

د اوچتو بسترونو اوبه کول
بزرګران عادت لري چې خپلې ځمکې د سیل یا سیلاب په شکل اوبه کړي . هغوی ډارېږي چې که چیرې اوبه ځمکه په مکمل ډول پوښ نکړي، نو کیدی شي چې د فصل د ودې لپاره ناکافي وي . دا باعث ددی کيږي چې د اندازې نه ډیری اوبه ورکول کيږي . کله چې په اوچتو بسترونو باندې سبزیجات کرو، نو ضرور نه دي چې اوبه بستر پوښ کړي. اوبه د څیرې څخه د بستر اړخ ته به جاني ډول حرکت کوي . تر هغه پورې چې اوبه په کافي اندازه ژورې وي او په هماغه ژوروالی کې د کلفې وخت لپاره پاتې شي، نو د ټول بستر د نباتي ریشو لپاره به کافي 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 کې چې فصلونه په بارانی موسمونو کې وده کوي، نو بسترونه باید لږ تر لږه ۲۵ سانتي متره لوړ وي تر څو دا بقین حاصل شي چې د درنو بارانونو څخه وروسته په کافي اندازه تخلیه وجود لري . د پسرلي او اوړي د موسم لپاره، تیت بستر توصیه کيږي (۲۰-۱۵ سانتي).

د اوبو اداره یا تنظیم د لوړو بسترو په تولید کې مهمه ده . کله چې هوا ډیره ګرمه وي نو د تبخیر په ذریعه د اوبو ضایعات هم ډیروي . که څه هم د خاورې د رطوبت اندازه په ځمکه کې کافي وي، د ځمکې د سطحې او ښکتنیو طبقو تر منځ میلان شاید وجود ولري چې باعث ددی کيږي چې منحلې مالګې په خاوره کې پورته راشي او په سطحه باندې ذخیره شي. د بستر د سطحې پوښل په نېلې بقایاوو خصوصاً په ګرم موسم کې د تبخیر د کمیدلو سبب ګرزي. او د ځمکې په پورتنیو طبقو کې د رطوبت د ساتلو سبب کيږي.

د ځمکې تخته کیدل
ځمکه په نمونوي ډول ۵۰ فیصده خلاګانې لري چې اوبه او هوا پکې په مختلفو تناسبونو او د تغیر په حالت کې وي. شګلنې خاورې غټ سوري لري نظر متینې خاورې ته خو د متینې خاورې مجموعی خالیګاوی نظر شګلنې خاورو ته ډیری وی او اوبه ساتلی شي.

کله چې ځمکه د درنو ماشینونو پواسطه تخته شي، د خاورې ذرات یو د بل سره نژدې کيږي او هوايي خالیګاوی کميږي او پدی ترتیب د هوا او اوبو مقدار چې باید هلته و ساتل شي هم کميږي او جریان یې بطي کيږي . د ځمکې

ډیر تخته کیدل د کمزوری تخلیې او د ریشې د کمی ودي سبب گرځي. د اړولو لپاره ډیره انرژي پکار ده. هغه اوبه چه د ځمکې په سطحه باندې د موټر د تیرونو په اساس ډنډ شوې وي او د څیرو په آخر کی چیرته چه تراکتورونه تاویري. د اوبو جمع کیدل همدا حالت په بشپړه توگه ښیي.

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

زهکشی

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



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

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

2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانون

1.2 سریزه

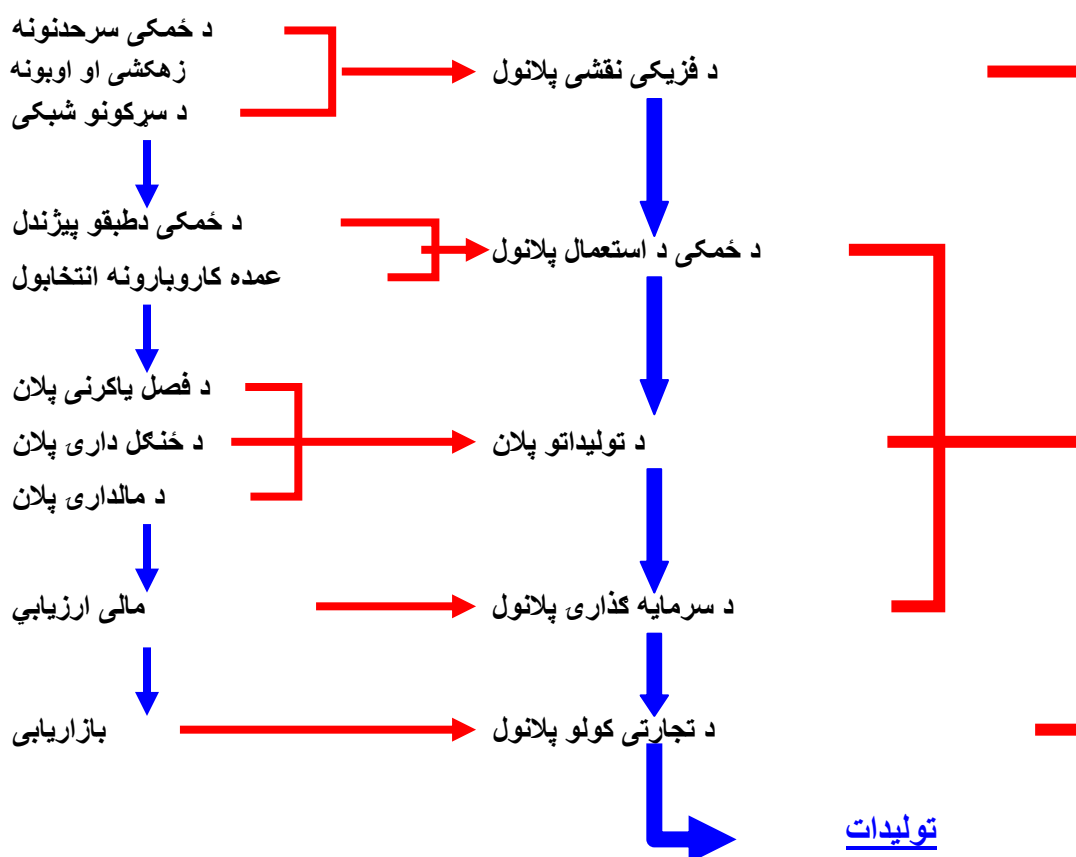
د هر موسم د فصل د پیل څخه د مخه یو کروندگر باید پلان کړي چې څنګه د خپلې ځمکې، کار او وسایلو څخه په بېلابېلو کاروباري برخو کې (فصلونه، مالدارۍ، ونې او داسې نورو کې) ګټه واخلې تر څو خپل هدف ته ورسېږي. کیدای شي چې هدف داوي چې په فارم کې تولید زیات شي او یا داچې د کورنۍ لپاره په کافي اندازه خواړه برابر شي او یا هم داچې د فصل او مالدارۍ څخه ډیر تر ډیره ګټه تر لاسه شي. په شرقی برخه کې د سبزیجاتو تولید کورنیو ته د عاید یوه مهمه برخه تشکیلوي. له همدې کبله بزگران باید یوه شي چې څنګه داسې فصلونه تولید کړي چې په بازار کې ورته غوښتنه په لوړه کچه وي تر څو خپله ګټه ډیره کړي.

دا باب د هغو توسعه کارانو سره مرسته کوي چې د بازار لپاره د تولیداتو د عرضه کولو په پلانونو باندې پوه شي او وکولای شي چې څنګه د بازار سره اړیکې او رابطې ټینګې کړي.

2.2 منسجمه زمیندارۍ د پلانونو لپاره د یو چوکات په حیث

د بزگرانو سره د پلانونو لپاره یوه منظمه او سیستماتیکه طریقه د منسجمې زمیندارۍ چوکات دی (2.1 شکل) چې د ځمکې د اصلاح او د حاصلاتو د تولید د زیاتوالي لپاره د اوبونې د اداره کولو او دوام په منظور استعمالېږي. دا مفکوره اوس پراخه شوې او د تولیدي کاروبارونو فصلونو او مالدارۍ او همدارنګه د ځمکې او اوبو اداره کول هم پکې شاملېږي تر څو ډاډ تر لاسه شي چې تولیدات ګټور او همدارنګه بادوامه دي.

1.2 د تولید لپاره د ځمکې د استعمال او پلان چوکات



دا چوکات د بزگرانو سره مرسته کوي چه د پلانول پروسه پرمخ بوځي تر څو د توليداتو ټول اړخونه هم د فزیکي چاپیریال او هم د ټولنیز چاپیریال د نظره په راتلونکو ستراتیژیو کی عامل شی .

د فزیکي نقشې پلانول

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

په شرقی زون کی ټول زراعتی فعالیتونه د اوبوني په عنعنوي سیستم باندی متکي دي . بزگران باید یو څه وخت ددی لپاره پیدا کړي تر څو د اوبوني شبکه پاکه کړي چه ټولو پټیو ته ورسیري . که چیری کافي اوبو ته لاس رسي یوه ستونزه وي، نو د ګډه کرونده او د ځمکی قسمت یا ټاکل د بیلابیلو 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 مناسبی وي . د ځمکی د مناسبوالی پیژندل د بیلابیلو فعالیتونو لپاره بزگرانو سره مرسته کوي چه ځمکه د خپلو تولیدي هدفونو سره پرتله کړي . کیدی شی چه بازار کی ځینو تولیداو د خرڅلاو لپاره ښه فرصت موجود وي خو که ځمکه ورته مناسبه نه وي، نو نشو کولای چه د نوموړي فرصت او چانس څخه 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 . بزگران معمولاً په بیلابیلو تولیدي کارونو کی مصروف وي . د هر تولیدی تشبث لپاره لکه مالدارۍ، ونی او داسی نورو لپاره باید پلانول په مشابه ډول تر سره شي تر څو بزگران وکولای شي چه په عمومی ډول تخصیص او ټاکل تر سره کړي.

کروندګر مشوری ته اړتیا لري چه کوم ډول فصلونه وکړی او د بازار د کوم فرصتونو څخه ګټه واخلي، که څه هم بزگران باید تل آخرنی پریکړه خپله وکړي . پراختیایی کارکونکی دوی سره مرسته کولای شي چه بیلابیلی لاری وڅیږي . د سبزیجاتو د تولید په پریکړو باندی د بازار په هکله معلومات او آشنایی مهم اغیزه لري . دا پدی معنی ده چه داسی سبزیجات وکرل شي چه بازار کی ورته تقاضا موجوده وي او کوم چه بزگران کولای شي په موثره او ګټوره توګه وکړی .

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 طریقې څخه استفاده بزگرانو 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 توګه 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 تلیفونی پیغام) بزگرانو ته رسوي . تاسی د بزگرانو 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 بادرنگو دی چه په شرقی زون کی کرل کیږي او یو کیلو په لسو افغانیو پلورل کیږي.

عاید		(a) Market yield per jerib 3500 Kg (b) Price at 10 Af/Kg		ناخالصه گټه = $axb = 35000$	
د تولیدولو مصارف	د خامو موادو مصارف			Af	
		تخم	200 g at 6 Af/g	1200	
		DAP	25 Kg at 27 Af/Kg	675	
		یوریا	50 Kg at 15 Af/Kg	750	
		حيواني سره	4 T at 500 Af/T	2000	
		حشره وژونکي کیمیاوی مواد	500 cc at 0.3 Af/cc	150	
		فنگس وژونکي	500 g at 0.3 Af/g	150	
		ترکتور	2 hr at 400 Af/hr	800	
		د حیواني سری انتقال	2 trips at 500/trip	1000	
			Subtotal inputs	6725	
	د کار مصارف	د ځمکي، چرو او بستر	10 days at 150 Af/day	1500	
		تیارول			
		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 بوتو کنترول	15 days at 150 Af/day	2250	
		حاصل تولول	20 days at 150 Af/day	3000	
			14 days at 150 Af/day	2100	
			د کار او زحمت فرعي مجموعه	10650	
د بازارپایی مصارف	بسته بندی انتقال مالیې	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵ افغانی	375		
		۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵۰ افغانی	3750		
		۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۲ افغانی	150		
		د بازارپایی فرعي مجموعه	4275		
c. د تولیداتو او بازارپایی 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 کې باید په یاد ولرو چې ۸۰ فیصده مصارف په ۲۰ فیصده شیانو باندې راځي نو له همدې کبله دا مهمه ده چې د غنټو مصارفو په هکله دقیق معلومات ولرو. د بزگرانو مصارف او گټې توپیر کولای شي او پورته بنودل شوي حسابونه دوی سره مرسته کولی شي چې خپل اجرات د نورو سره پرتله کړي.

کله چې د تولید مصارف او گټې حساب شوي، بیا کېدای شي چې په یو مختصر جدول کې ډیر فصلونه سره مقایسه شي. جدول ته وگورئ چې د C فصل د خرڅولو لوړ ارزښت لري لیکن نظر د A او B فصلونو ته یې گټه کمه ده. بزگران باید ناخالصه گټې او خالصه گټو تر منځ په توپیر باندې پوه شي (خالصه گټه چې کله مصارف تری وېنکل شي).

برسیره پر دې چې د ټاکلو فصلونو گټه معلومه شي، بزگران باید د بازار په هکله معومات تر لاسه کړي لکه هغه معومات چې د شرقی زون د بازار د معلوماتو د سیستم پواسطه ورکړل کېږي او همدارنګه د مارکیټ په هکله

څيړنه تر سره کړي تر څو معلومه کړي چې کوم فصلونه شايد د قيمت، کيفيت او ياموسم له نظره ډير کاميابه اوسي. دا معلومات بايد همدارنگه معلومه کړي چې هغه ډولونه چې ډير مصرفيږي او خلک نورته ترجيح ورکوي کوم دي او هم د عرضه کولول لپاره مناسب وخت معلوم کړي. دا ټولې لاس ته راوړنې بايد د بزگرانو لپاره په عملي وړانديزونو تبديلي شي چې لاندې ټکي پکې شامل وي:

- هغه ډولونه چې په بازار کې ترجيح ورکول کيږي
- د کښت تاريخونه (مثلاً د عرضې موده اوږدول لکه د پرله پسې فصلونو کښت، هغه وخت هدف ټاکل چې بيه لوړه وي او يا د ډيرې عرضې د وخت څخه ډډه کول).
- نور تخنيکونه تر څو توليدات داسې وختونو ته برابر شي چې لوړه بيه ولري لکه د وختي او ناوخته ډلونو استعمال د پرله پسې فصلونو په سيستم کې د پوليټين ټولنو څخه استفاده
- هغه تخنيکونه چې کيفيت پرې اصلاح شي لکه په مناسبه توگه سره ورکول، د فصلونو حفاظت، ښاخونه قطع کول، ښه او موثره اوبونه، او د هوا څخه يې ساتل

د ډيرو سبزيو انتخاب

بزگرانو ته دا توصيه کيږي چې د فصلونو د ډيرو ډولونو د انتخاب او په هغو ډولونو باندې تمرکز کول چې ورته ډيره گټه کوي، ددوی تر منځ يو تعادل غوره کړي. د ډيرو فصلونو توليد په بازار کې د يو فصل د ناکامۍ اغيزه کوي. د مثال په توگه که چيرې بزگران يواځې کچالو کړي او هغه هم د Potato Blight د حملې لاندې راشي نو هيڅ به په هغې موسم کې لاس ته ورنشي. خو که چيرې دوه يا درې نور فصلونه وکړي او په کاميابۍ سره يې حاصلات راټول کړي نو د کچالو د ناروغۍ پواسطه ډير کم متاثره کيږي. اکثره ډير گټور فصلونه ډير خطرناکه وي نو بهتره داده چې داسې يو سيستم ولرو چې په هغې کې خطرناکه فصلونه د هغو فصلونو پواسطه جبران شي چې باوري وي. مثال يې کيدای شي داوی چې يو يا دوه د سبزيجاتو گڼ فصلونه وکړل شي لکه پياز او کچالو د لوړ قيمت والا توليداتو سره لکه شنه يا سور مرچکيان او پانی لرونکي سبزيجات يا سلاد.

په شرقی زون کې د ميوو او زرو يا خستو ونو ته پرمختگ ورکول کيږي، تر هغه پورې چې ونې لوييږي او مکمل توليدات ورکوي، کولای شو چې سبزيجات پکې وکړو. دا طريقه بزگرانو سره مرسته کوي چې په فوري ډول گټه لاس ته راوړي په داسې حال کې چې درې يا څلور کاله ونو ته انتظار وکاري.

د فصلونو تناوب

يوه سبزی يا د يوې کورنۍ پورې مربوط فصل بايد په يوه ټاکلې ځمکه کې هر موسم ونکرل شي (لکه د Solanaceous د کورنۍ نباتات). د فصلونو تر منځ په ښه توگه اداره شوی تناوب لکه د منۍ او دوبي د سبزيجاتو تر منځ کولای شي چې کرونگو ته ډيرې گټې ورپه برخه کړي ځکه چې مصارف يې کميږي او حاصلات لوړيږي. هر وخت يو ډول فصل کرل آسانه وي خو مضره بوټي کولای شي چې په چټکۍ سره ډير شي او فصلونو ته ضرر ورسوي. تناوب ددې ستونزې څخه مخنيوی کولای شي او هم د قيمته کيمياوی دواوو د اخيستلو څخه چې د هرزه گياه د مخنيوی لپاره استعماليږي مخه نيول کيږي.

د ناروغيو عاملين او مضره حشرات په ځمکې کې په نباتاتو بقايانو او په هغو نباتاتو کې چې د پټيو کې وي، ژوند کولای شي. لکه څنگه چې ځينې مضره حشرات يو ډول فصل ته خصوصيت لري نو په فصلونو کې دوران ددوی د ډيرښته مخه نيسي او شمير يې کموي. دا خصوصاً د Cucurbits لپاره (هندوانه او بادرنګ) ب، د Salanaceous نباتاتو لپاره (روميان، بانجان، کچالو) او Brassicas (کره او گلپي) لپاره اهميت لري.

نور	پانی	ریشی	د نبات هغه برخه چه په حاصل کی اخیستل کیږي
رومی، پیاز، هوبره، cucurbits	گلپی، کرم، براکولی، کاهو	غازی، کچالو، ملی، شلغم	فصلونه
د کینت په وخت کی ډیره سره علاوه کړئ	ښه تجزیه شوی حیوانی سره، که خُمکه کمبود ولري	سره مه علاوه کړئ	سری ته ضرورت
ژورې ریشې نه لري		په ژوره توګه پی وکړئ	د خُمکی تیارول
په منظم ډول اوبه ورکول	ډیرو اوبو ته ضرورت لري	ښه تخلیه مهمه ده	د اوبو اړتیاوی

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

2.3 جدول دا مونږ ته رابښي چه کوم سبزی چه په دری وړو کتګوریو کی پیداکیږي د هغوی اداره کولو اړتیاوی خلاصه کوي.

د پانګی اچونی پلانون

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 ناروغيو په مقابل کی ساتنه کوی لکه دواپاش او دواګانی
- د اوبو ورکولو ساختمان او یا نور تکنالوژی اصلاح کول (لکه د Polyethylene تونلونه) چه د هوا د برعکس حالاتواغیزی کوی. دغه راز پانګه اچونه د سبزیجاتو په تولید کی په خاصه توګه اهمیت لري. کله چه حاصلات د ناروغيو 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 موسم تولیداتو لپاره لکه د Polyethylene تونلونه او یا د بزغلیو پرمختللی تکنالوژی
- هغه پانګه اچونی چه مستقیماً د بازارپایی د اصلاح لپاره ترسره شوی وي لکه په فارم کی ذخیره، د انتقال ترکونه او تیلیفونونه چه اړیکی پری ډیری وسائل شي.

- هغه پانگه 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 کاگرانو روزنه)

هغه پانگه اچونه چه حاصلات لوړوي:

- د اوبو ورکولو تجهیزات
- کیمیاوی او حیوانی سری (صحيح اندازه، د تطبيق مناسب وخت، د بی لابیولو غذایی موادو صحيح مقدارونه)
- تصدیق شوي تخمونه او د لوړ کیفیت والا د کښت مواد

هغه پانگه اچونه چه د تولید مصارف کموي:

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

هغه پانگه اچونه چه اضافی گټی 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 گټه باندی مستقیمه اغیزه لري . که چیری صحیح مواد په صحیح وخت کی او په مناسبه بیه مهیا نه شي نو د سبزیجاتو تولید به گټور نه وي . بذري تخم او د کښت مواد خاص اهمیت لري . صارفین د رنگ، 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 گرد ډولونه خوښوي (د Beefsteak ډولونه یی). د تولیداتو رنگ 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 کروونکو گټه 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 بزگران پوهیږي چه ددوی د ضرورت وړ مواد د کومو خرڅوونکو سره شته.

په اوسنی حالت کی په شرقی زون کی DAP او یوریا یواځینی سری دی چه په بازار کی پیداکیږي . لکه څنگه چه خاوره د متوسط څخه تر قوي درجی پوری القلی ده، د کوچنیو یا مایکرو غذایی موادو کمښت (لکه اوسپنه، جست، منگانیز او داسی نور) د سبزیجاتو حاصلات محدودوي . لکه څنگه چه ډیر تخنیکي معلومات لاس ته راځی چه وپوهیږو چه دا ډول ځمکی څنگه 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 شدید توگه د یو سبزی کیفیت، قیمت او احتمالی ژوند کمولای شي . ځینی وختونه داستونزی د فصل د سانتي مناسبو عملونو پواسطه حل کیدای شي . هندوستان د سپری پروگرام معرفی کړ ترڅو د کشمیر د منو د Scab ناروغی کنترول کړي. ددی پروگرام د معرفی کولو یوه مهمه مرحله دا وه چه ډاډ تر لاسه کړي چه د زراعتی کیمیاوی موادو پلورونکی توصیه شوی مواد لری.

مالیه او قرضه

بزگران اکثرأ د کار سرمایه نه لري چه په تولید کی یی پانگه اچونه وکړي . په شرقی زون کی اوس هیڅ مالی اداري نشته چه بزگرانو 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، ملگري، 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.

د تجارتی کولو پلان

د بازار یایی ستراتیژی یا کرنلاری

بزرگان د بازار یایی ډیری لاری لري چه هره لاره ځانته گټی او تاوانونه لري (2.4 جدول). پراختیایی کارکونکی یا توسعه کار د بزرگانو سره مرسته کولای شي چه دغه لاری تحلیل او تجزیه کړي . د مثال په توگه دا چه په محلی بازار کی تولیدات وپلوري او یا په عمده فروشانو باندی یی د صادرولو لپاره آماده او وپلوری

24 جدول: د بازار یایی متبادلی ستراتیژی

په گاونډیو خرڅول	گټی	تاوانونه
په محلی بازار کی خرڅول	په تجارتی کرڼه کی لمړی قدم ، کروڼکي باید وتوانیږي چه داسی تولیدات عرضه کړي چه نوری 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
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 بزرگانو ته وړتیا ورکوي چه په تولید باندی تمرکز وکړي .	مشکل وی چه د بو پیوړي 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 بی په نسبی توگه شفافی وي . که چیری کافی اندازه موجوده وي او بزرگان منظم وي نو تولیدات د بیلابیلو بازارونو څخه راټولیدلای شي.	د بازار یایی او تجارت لوړ مهارت ته ضرورت دی . د بازار نمایندگان باید انتخاب شي، بی چیک شي انتقالات تنظیم شي او تولیدات درجه بندی، بسته بندی او بازار ته وړاندی شي.
پروسس کوونکو باندی خرڅول	پروسس کوونکی ضرورت لري چه خام مواد تر لاسه کړي نو ځکه دا بازار ډیر باوری دي . ځینی پروسس کوونکی خام مواد او تخنیکي مرستی رسولای شي تر څو د حاصل اندازه او کیفیت اصلاح شي . قرارداری تولیدات یو امکان دی . په عمومی توگه د پروسس شوو غذاگانو لپاره تقاضا مخ به ډیریدو ده	قیمت کیدای شی چه ښکته وي . بزرگان شاید د قرار داد خیال ونه ساتي او په محلی بازارونو کی بی 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 کمیري نو هغوی د بزرگانو 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 ومومي خاصاً د مصرفی تولیداتو لپاره. تولیدات بازار ته انتقالیږي او تقاضا ډیره وي . تاجران تولیدات د ځمکو څخه اخلي او حتی حاصلات هم ټولوي	غلا او امنیتي مشکلات کیدی شی یو جدی ستونزه وي.

د بيو او د كېفيت تقاضاگانې د بازار د هري برخي لپاره فرق كوي. بزگران بايد وپوهيږي چه څه شي ته ضرورت دي او د بيو په هكله ښه معلومات ولري تر څو ښه پريكره وكړي.

د بازار په هكله معلومات

د بادرنگ د بيو په هكله غوښتنه د كابل په بازار كي

1. د انگرېزي لپاره e استعمالول
2. 009 د بادرنگ لپاره
3. 5 د كابل لپاره
4. w د عمده فروشي لپاره

دا پيغام 0797000700 ته واستوي

د يو څو ثانيو په دننه كي به تاسي ته په كابل كي د بادرنگو عمده فروشي بيه راوليږل شي.

كرونكي په شرقي زون كي د بازار د معلوماتو سيستم ته لاس رسي لري. دا معلوماتي سيستم معومات راټولوي، تجزيه كوي يي او په پنځه بازارونو كي د ۵۸ توليداتو په هكله د بيو معلومات خپروي. په كابل، اسدabad، جلالآباد، مهترلام او پېښور كي. په توليداتو كي زراعتي مواد لكه سره، تخم، حشره وژونكي مواد او همدارنگه محصولات لكه ميوې، سبزيجات او غوښه شامله وي. د كرنې او مالداري د وزارت (MAIL) پراختيايي كاركونكي اود ختيځ زون د بديل معشيت (ALP/E) تخنيكران د بيو په هكله معلومات په ورځني توگه راټولوي، معلومات جدول (ډاټابېس) ته داخليري چه د مختلفو وسيلو پواسطه خپريږي - د راډيو، برېښنالېك او تېليفوني ليكلي پيغامونه د غوښتنې په اساس. TAMAS په افغانستان كي د موبايل د ليكلي پيغام يوه برخه ده چه تر اوسه بي ساري ده. دا سيستم د بيو په هكله معومات خپروي تر څو بزگران او تاجران ښه تصميمونه ونيسي.

TAMAS هر سهار نهه بجي نوي كيږي او ۲۴ ساعته فوري يا مستقيم د بازار معلومات ورکوي.

بزگران كولاى شي يو ليكلي پيغام تاماس ته د توليد او بازار د كودونو سره واستوي او په يو څو ثانيو كي كولاى شي جوايي پيغام تر لاسه كړي. پراختيايي كاركونكي بايد د تاماس د كودونو د معلومات ورقي (بروشر) له ځانه سره ولري چه بزگرانو ته يي وركړي. هغوى كولاى شي بزگرانو ته وښايي چه څنگه تړى استفاده وكړي.

د بازار او كاروبار ترمنځ اړيكي پيدا كول

يو احتمالي اخيستونكي شايد د هغو سبزيجاتو څخه بي خبره اوسي چه په شرقي زون كي يي بزگران توليدوي او يا د هغو توليداتو څخه ناخبره وي چه د بازار د شتون په صورت كي يي نوموړي بزگران د توليد توان لري. د بزگرانو يوه ډله شايد په انفرادي توگه په صارفينو باندې توليدات خرڅ كړي، حال داچه ددې څخه ناخبره وي چه يو عمده فروش يي په ښه بيه اخلي كه چيري په كافي اندازه وركړل شي. برسېره پر دې، بزگران شايد دا مهارت ونلري چه په عمده فروشانو باندې يي په ښه بيه خرڅ كړي.



د پراختيايي كاركونكو په توگه تاسي مسوليت لرئ چه بزگرانو سره مرسته وكړئ چه د بازار او كاروبار اړيكي ټينگي كړي او په ډيره ښه بيه توليدات خرڅ كړي. تاسي كولاى شي چه د نوو

بزگران د ميسج (پيغام) له لاري نرخونه معلوموي.

تجارتونو په ټينگولو كي برخه ولرئ او د مشكل او يا مخابراتو ستونزو په صورت كي ارتباطي حيثيت ولرئ. تاسي كولاى شي چه د شرقي زون د بزگرانو لپاره فرصتونه ولټوئ تر څو په منطقوي او حتي بين المللي كرنيز نمايشونو كي برخه واخلي.

د پراختیایی کارکوونکو لپاره یو ډیر ښه مآخذ د FAO د کرنی او د بازاریابی د پراختیا رهنما کتاب دی، پنځمه
گڼه یی. د پراختیایی کارکوونکو د ونډی په هکله ډیر توضیحات ورکوي او د بزگرانو سره د کار کولو طریقی او
وسیلی وړاندی کوي تر څو تولیدات یی ډیر گټور شي.

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 عملی ته نباتی تغذیه وایی . د سبزیجاتو تولید د تغذی له وجهه د دری نقطو له نظره مثبت یا منفی متاثره کوی

- کیفیت: په خاوره کی باید د ضروری عناصرو او منرالونو صحیح توازن وجود ولري ترڅو 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 کارکونکی باید د نباتی تغذی په اساساتو پوه شي ترڅو 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 کیری او ددی غذایی موادو په نقش باندی چه د نبات به وده کی یی لری معلومات ورکول کیري . 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 تبدیلیري چه د نبات غذا تشکیلوي. 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 جذبیري 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 ور علاوه 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 معمولا په خاوره کی په کافی اندازه موجود وي او هم کیدای شي چه د ځینو پرمختللو سرو په ترکیب کی ور علاوه شي.

پاتی نور ۷ عنصره چه کوچنیو غذایی موادو پنامه یادیري 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 مختلفي 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 سبزیجاتو د کروونکو لپاره ضروری ده چه پدی خبرو وپوهیږي او د فصل په باره کی لازمی پریکړی وکړي. 4.1 جدول بزگرانو ته بو نظر ورکوي چه هره غذایی ماده څومره مهمه ده.

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

نبات غذايي عنصر	د نبات په وده او انکشاف 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 وځنډوي ځکه چې یواځی نموی وده ډیروي.
فاسفورس	د تخم د شنه کیدو او د ریشو د ودی لپاره ضروری وی . د گل او د میوی د تشکیل لپاره هم ضروری دی . فاسفورس د زرو 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 عناصرونو ته بغیر د نایتروجن څخه ، جذبیږي . د اوبو توازن ساتی ، سختوالی د ساقی او د سرو په مقابل کی مقاومت ډیروي . د مهور او سبزیجاتو په خوند او رنگ 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 نبلقات د نایتروجن او نورو عناصرونو د اخیستلو لپاره باید کلسیم ولري.
مگنیزیم	د کلوروفیل یوه مهمه برخه تشکیلوي چې په شنو نباتاتو کی د فوتو سنتیز د عمل لپاره همدا موقعیت دی . د نباتی انزایمونو د فعالیت لپاره ضروری ده تر څو کار بوهایدريت، شکر او شحم تولید کړي . د میوی او زري 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 چې د ساقی د غوتو په تشکیل او یا د نایتروجن په تثبیت کی رول لري، فعالوي. په شرشمو (mustard)، پیازو او اوره 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 گل نیول، د گردی 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 عملی osmosis لپاره ضروری دی (د اوبو او منحل موادو انتقال حجری ته). د نباتاتو سره مرسته کوي چې منرالونه واخلی او د فوتو سنتیز د عمل لپاره ضروری دی.
اوسپنه	د کلوروفیل د تشکیل او ډیرو انزایمی فعالیتونو لپاره

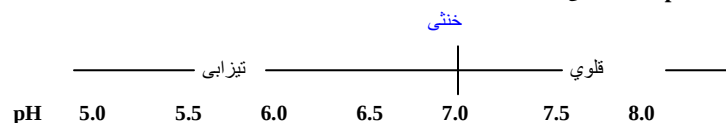
منگانیز	د فوټوسنتیز، تنفس او د نایتروجن د میتابولیزم یا انقلاب د عملیو لپاره او همدارنګه د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دي
مولبدینیم	د پروتین د ترکیب او د ریشو په غوټو کې د نایتروجن د تثبیتونکي بکتریا د فعالیت لپاره مهم دی . ددی څخه بغير د پروتین ترکیب بندېږي او د نباتاتو وده درېږي.
جست	د کاربوهایدريت د انقلاب او د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دی. د شکر مصرف تنظیموي او د انزایمونو د سیسټم یوه برخه تشکیلوي.
ضروری دی. د ځوانو نباتاتو د دودی لپاره ضروری دی.	

4.3 د نبات د غذایی موادو موجودیت او د خاوری pH

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

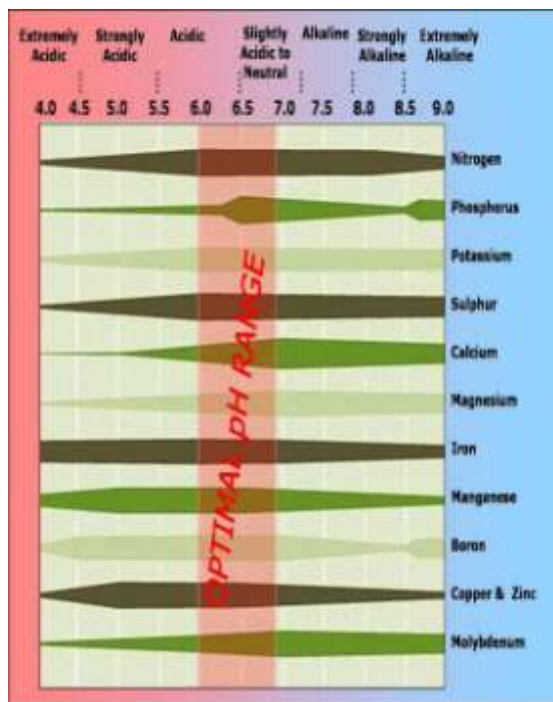
اکثره سبزیجات په متوسط اسیدی او خفیفاً قلوۍ (pH 5.5 – 6.8) خاوره کی وده کوي خو په هغه خاوره کی چه څنځی حالت ته نژدی وي ډیره ښه وده کوي (pH 6.0-6.8) . په قوي پی اچ کی چه یا شدیداً قلوۍ او یا تیزابی وي ځینی غذایی مواد یا په قسمی او یا په بشپړ توګه به خاوره کی بند پاتی کیږي او د نباتاتو پواسطه نشی استعمالیدلای. ځینی نور پی په مقدار کی ډیر زیاتیري 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 څنځی او خفیفاً قلوۍ 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: د خاوری pH او د اساسی عناصرو موجودیت



سبزی							
اسپرا گس							
چغندر							
کرم							
نخود							
پالک							
براکولی							
گازری							
گلپی							
سیلری							
Chives							
Endive							
Horseradish							
کاهو							
پیاز							
ملی							
دوبی کدو							
ژمنی کدو							
کدو							
خوابه جوار							
رومیان							
Bush Beans							
بادرنک							
Parsnips							
مرچکی							
Pole beans							
Rutabaga							
Snap beans							
نور باتجان							
کچالو							

په شرقی زون کی خاوره متوسط یا قوي قلوي وی، په قلو ی شرایطو کی د ځینو اساسی منرالونو موجودیت کمیري تر هغه حده پوری چه د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کیږي . د اوسپنی، منگانیز، جستو مس او بوران د کمښت په وجه د نبات وده مح دودیري. فاسفورس همدارنگه په قلو ی خاوره کی لږ وي او د کلسیم اندازه زیاته وی چه شاید د حجری پواسطه د پوتاشیم او مگنیزیم اخیستل منع کړي چه اکثرأ به قلو ی خاورو کی پی کمبود لیدل کیږي.



4.3 شکل: د ځمکې pH او د غذایی موادو موجودیت
کی هم دغه علامی وگوري. دا دوی ته اجازه ورکوي تر څو تعین کړي چه آیا سبزیجات یی اساسی غذایی مواد به کافی اندازه لري.

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

لاندی عکسونه د ځینو غذایی موادو د کمښت علامی ښيي. په ځینو حالاتو کی دا علامی د شدید کمښت نمایندگي کوي خو دا عکسونه بزگرانو ته یو عمومی نظر ورکوي چه په خپل فصل کی باید څه وگوري. 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 کروني او پراختیایی کارکونکی به پدی وتوانیږي چه د کمښت د علامو لپاره فصل وگوري او ددی معلوماتو څخه استفاده وکړي چه لازمی سري واخلی.

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

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



فاسفورس: پانی سوربخنه ارغوانی، توربخن شین رنګ نیسی. زری پانی مري کیږي. Inter nodes لنډ وي او وده یی کمه وي. د ټول نبات وده بطی وي او پخیدل یی ځنډیږي. کاهو، رومیان او د Brassica ډولونه یی (گلپی، کرم) د ساقی، پیتبول او د پانی لاندی برخی یو خاص ارغوانی رنګ اختیاروي.





پوتاشیم: زری پانی په ځنډو کی سوی او سختی لکه د څرمن په شکل کیږي . په کچالو او حبوبات کی لمړنی نښی یی دا وي چه پانی راقاتیږي، سپین رنگ اوکوچنی داغونه پکی پیدا کیږي.

کلسیم: ځوانی پانی ژیری اوږي او بیا نصواري رنگ نیسي . ځنډی یی نظر د پانی نورو برخو ته ډیر بطی نمو کوي چه باعث ددی کیږی چه پانه لاندی خوا ته قات شي. په نبات باندی نوی وده تور رنگ نیسي او له منځه ځي . زری علامی د کلسیم د کمبود په رومیانو کی د غوټیو د ا نجامونو خوسا کیدل او کاهو کی د څوکو سوزیدل دي.



مگنیزیم: پانی نری وي، د رگونو تر منځ رنگ د لاسه ورکوي او پورته خواته د قاتیډو 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 گلپی ، کرم او داسی نورو کی تت نارنجی، ژیر او ارغوانی رنگ پیدا کیږي.

سلفر: د ټول نبات پانی ژیریږي، د ځوانو پانو په شمول. د پانو لاندی برخی او دندری گلابی رنگ لري. په پرمختللی حالت کی، پانی میلان پیدا کوي چه نازکه ، راقات او ماتیدونکی شی.



بوران: څنگه چه بوران په اکثره نباتاتو کی په آسانی سره حرکت نشی کولای، په قلت کی یی د نبات وده کوونکی څوکی مری. نوری علامی یی د کلسیم د کمبود سره مشابهت لري . په هغو نباتاتو کی چه بوران ډیر تحرکیت لري، د کمبود علامی یی اکثرأ د نبات په زرو انساجو کی لیدل کیږي لکه د نایتروجن او پوتاشیم په کمښت کی . ساقی تشی یا خالی او په میوه باندی تور ټاکی پیدا کیږي . پانی په غیر معمولی شکل ماتیدونکی وی او ځوانی پانی اکثرأ مری حتی د کافی اوبو سره سره.





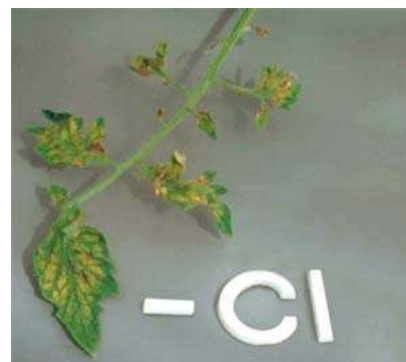
مس: په کمښت کې پانی تاویري او پټیولونه لاندی خوا ته قاتیږي او که شدید وي د پانی څوکی مری کیږي. ځوانی پانی پیکه شین رنگ نیسي او مراوی کیږي.

کلورین: ډیره عامه نښه یی د ځوانو پانو رژیډل او مراوی کیدل دي. رژیډل د پانی د رگونو تر منځ واقع کیږي. په ډیر پرمختللی حالت کې د پخو پانو په پورتنی برخه کې د Bronzing حالت رامنځ ته کیږي.

اوسپنه: ځوانی پانی د رگونو تر منځ ژیریري. بالاخره ټوله پاڼه داسی بشکاری چه گوندی په بلیچ یا تیزابو باندی مینځل شوی وي. وروسته پکی



تور داغونه پیدا کیږي. البته هغه ځای کی نسج مری وي. د اوسپنی کمښت په Calcareous خاوره کې او غیر هوازی شرایطو کې ډیر عام دي.



منگانیز: په ځوانو پانو کې د رگونو تر منځ سپین والی پیدا کیږي او څنگه چه فشار زیاتیږي نو پانی یو څمبخن، فلزی حالت نیسي او د رگونو په اوږدوالی کې مړه ټکي پیدا کیږي. د پانو په پورته برخه کې یو ارغوانی رنگ پیدا کیږي.



مولبدینم: لکه څنگه چه مولبد ینیم د نایتروجن په انتقال کې یو ضروری عنصر دی، ددی عنصر د کمښت لمړنی علامی د نایتروجن کمښت سره یو یوشان وي، بدون د هغه سوربخن رنگ څخه چه د پانو لاندی پیدا کیږي. په اکثره نباتاتو کې پانی پورته خواته قاتیږي او داغونه پکی پیدا کیږي چه د رگونو تر منځ ژیر نسج تری جوړیږي، البته په شدید حالت کې. په ډیر غلظت کې مولبدینم یو خاص زهری خاصیت لري. پانی نارنجی روښانه رنگ نیسي.



جست: د جست د کمبود په لمرنیو مرحلو کې ځوانی پانی ژیریري او د رگونو ترمنځ د پانی په پورتنۍ سطحه ژوروالی پیدا کيږي. څنگه چې کمبود پرمخ ځي، نو د رگونو ترمنځ نسج مړ کيږي خو رگونه شنه پاتی کيږي.

7.3 د غذایی مواد د کمبود د تشخیص لپاره کلي

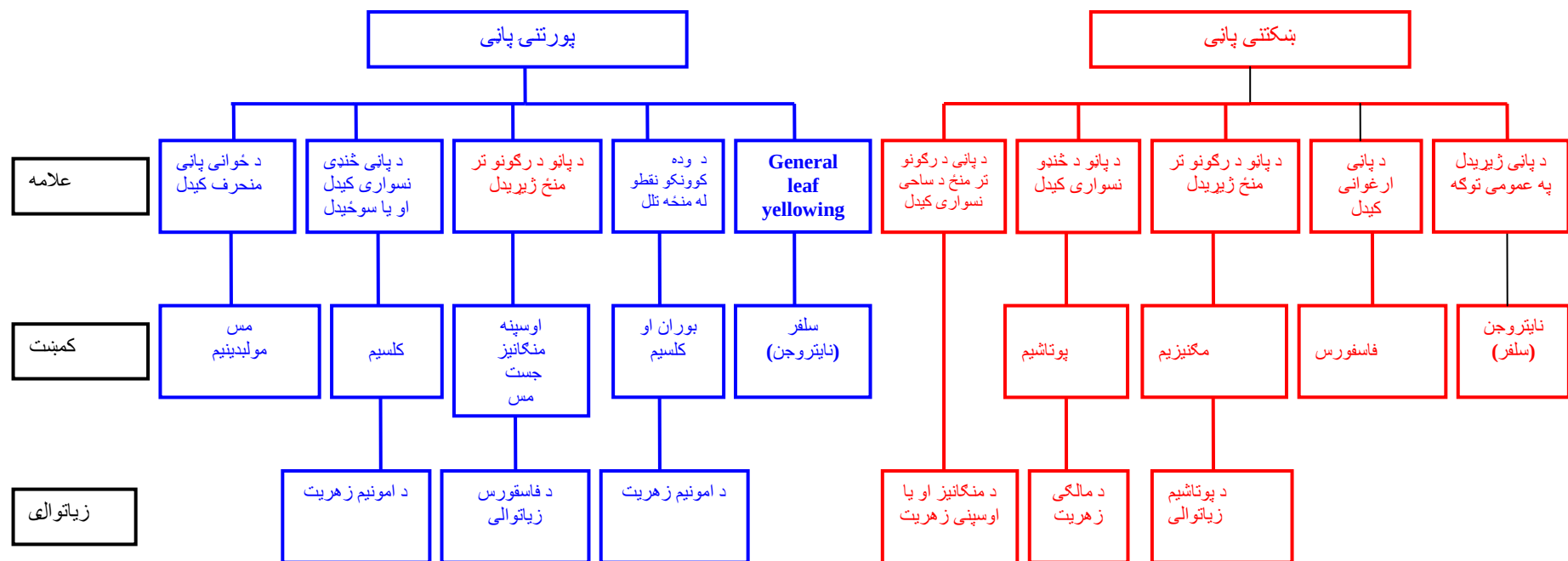
د پورتنیو توضیحاتو او عکسونو سربیره، کروونکي یوه ساده وسیله چې د کلي پنامه یادیږي، استعمالولی شي. هم پری کمبود او هم زیاتوالی معلومیږي چې په 4.1 شکل کې ښودل شوی ده. کروونکي او پراختیایی کارکوونکي یی د ځانه سره ځمکو ته ورلای شي. د شکل په یو اړخ په سور رنگ د علامو توضیح ده چې شاید دوی یی د پانو لاندینی برخه کی وگوري. دا د کمښت علامی او یا ډیر زیاتوالی چې نبات ته زهری تمامیږي توضیح کوي. د چارت بل اړخ په آبی رنگ هغه علامی توضیح کوي چې د ځوانو پانو په پورتنۍ برخه کی پیداکیږي.

پام وکړئ چې تاسی د چارت په دواړو خواوو کی نایتروجن او سلفر لیدلی شئ. دا دواړه د پانی د عمومی ژیریدو سره تړلی دي. که څه هم د نایتروجن لمری کمبود به ځوانو پانو کی لیدل کیږي، په شدیدو حالاتو کې ټول نبات د سپیره شین نه نیولی تر ژیر رنگ پوری اختیاریولی شي. سلفر د نبات د پخو او ځوانو برخو ترمنځ په اسانۍ سره حرکت نه کوي. نسبتاً غیر متحرک دی. اولی علامی یی په ځوانو پانو کی لیدل کیږي لیکن په شدید حالت کې ټول نبات متاثره کیږي.

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

د ځینو غذایی موادو کمښت د خاصو فزیولوجیکي تشوښاتو یا بی نظمیو پواسطه په اسانۍ سره پیژندل کیږي. په گلپیانو کی د بوران کمښت د خالی منځی ساقی او څر رنګه مادی سبب ګرزي. د کلسیم کمښت په رومیانو او هندوانو کی د غوټی د نهایت د خوسا کیدو سبب ګرزي. او په گلپی او کرم کی د څوکو یا نهایتو 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 باندي علامی) تاسی سره مرسته کوي چې ښه تشخیص تر سره کړئ. دا تل ښه خبره ده چې خاوره تست شي او پانی په لابراتوار کی چیک شي ترڅو ستاسی مشاهدات تصدیق کړي. لکه څنګه چې بزګران د سبزیجاتو د ګټو او کیفیت څخه خبریږي، نو شاید دا ډول یو خدمت په راتلونکی کی د مصرف له نظره ښه وي.

د نامنظمو غذایي موادو د د لیدو وړ نښی



4. په سرو پوهیدل

1.4 سریزه :

لکه څنګه مو څه په څلورم فصل کې زده کړل، نباتات د خپلې ودې لپاره ضروري عنصرې ته ضرورت لري . ضروري عنصرې هر یو د نبات په بیلا بیلو فعالیتونو کې ونډه لري . که چیرې دا عناصرو د ځمکې د خاورې، هوا او یا اوبو په واسطه ورته مهیا نشي نو بزګران یې ضرور باید د سرو په شکل تطبیق کړي . د ځمکې د حاصلخیزۍ او ښیرازتوب د سبزیجاتو د تولید یوه مهمه برخه تشکیلوي . نه یواځې د حاصلاتو اندازه بلکه کیفیت یې هم د کافي غذایي موادو په شتون پورې اړه لري.

په دې فصل کې، پراختیایي کارکوونکي د سرو د بیلابیلو ډولونو سره آشنا کېږي چې بزګران یې کولای شي په خپلو فصلونو باندې یې تطبیق کړي . همدارنګه دوی نوی طریقې د سرو د تطبیق او په ساده ډول د کامپوسټ جوړونه زده کوي او دا هم زده کوي چې څنګه د ضرورت وړ سره محاسبه کړي او په مؤثر ډول د سبزیجاتو ځمکو ته د سرو د علاوه کولو طریقې د نظره تیری کړي.

2.4 د سرو دغذایي محتویاتو څرګندول

سری هغه مرکبات دي چې کله پټي ته علاوه شي نو د نبات وده تحریکوي . کیدای شي چې عضوي (یعنې د عضوي موادو څخه جوړه شوي وي) او یا غیر عضوي وي (چې د منرالونو او غیر عضوي کیمیاوي موادو څخه جوړه شوي وي). کیدای شي چې طبیعي مرکبات وي لکه peat او معدني ذخایر او یا د مصنوعي طریقو پواسطه تولید شوي وي. دا دواړه ډوله سری د نبات د ودې او پرمختګ سره په شرقی زون کې مرسته کوي.

دا چې څنګه او په کومه طریقه د سرو دغذایي محتویات څرګند شي (عضوي او غیر عضوي) خلکو ته پوره روښانه نه دي. د نایتروجن لپاره علمی سمبول N دی او په سره کې یې مقدار د %N په شکل ښودل کېږي. که څه هم د فاسفورس سمبول P دی خو په سره کې یې اندازه د P_2O_5 په شکل ښودل کېږي او د پوتاشیم لپاره K_2O ښودل کېږي.

هیڅ یوه سره خالصه عناصر لکه N, K, P نه لري. په خالص شکل دا عنصرې نباتاتو ته بی فایده وي او ځنې یې حتی ضررناکه وي که پوتاش او فاسفور . نباتات کولای شي چې ددې عناصرو څه په ترکیبي شکل کار واخلې د مثال په توګه نایتروجن باید د اکسیجن درې اتومه سره یوځای شي چې نایترايت Nitrite ورکړي او څلور اتومه هایدروجن سره یوځای شي چې د امونیم شکل ورکړي. په پتاشیم لرونکي سرو کې پوتاشیم خپله یواځې نه وي بلکه د کلورین سره یوځای د KCl په شکل وي. او هم کیدای شي چې اکسیجن او نایتروجن سره یوځای وي لکه پوتاشیم نایتريت KNO_2 .

د سرو دغذایي محتویات او کلسیم او مګنیزیم په عنعنوي توګه د اکساید په شکل کې ښودل کېږي، که څه هم په اکثره حالاتو کې سره اکساید نه لري. له همدې کبله مګنیزیم د MgO او کلسیم د CaO په توګه اندازه کېږي.

د غذایي عناصرو د ښودلو سیستم مغشوش کوونکی دی . لکه څنګه چې دا اوسنۍ طریقه په نړیواله توګه پیژندل شوی ده او حتی په ځینو ځایونو کې یو قانون دی نو په دې کې بدلون راوستل یو نړیواله هڅې ته ضرورت لري . همدارنګه هغه سري چې اوس ۲۰-۲۰-۲۰ دي هغه به ۱۶-۸-۲۰ شي. چې دا کیدای شي ځنې خلک شکمن کړي چې وپوهیږي چې دا هماغه سره ده چې غوښتنه یې کوي.

څنګه چې مونږه پنځم فصل ته مخ پر وړاندې ځو، نو د منرالونو محتویات د ښودلو طریقه شاید یو څه مفهوم ورکړي.

3.4 عضوي سري:

عضوي توري يا لغت په ساده توگه دا معني ورکوي چه هغه مواد چه په سره کي استعمال شوي هغه د ژونديو موجوداتو د پاتي شونو يا بقاياوو څخه ترلاسه شوي دي. پنبه دانه، وينه، هډوکي او بنکرونه او ټولي حيواني سري د عضوي سرو مثالونه تشکيلوي.

عضوي مواد په اوږده موده کي غذايي مواد خوشي کوي. ددي احتمالي تاوان دادی چه شايد د تطبيق په اول کال خپل اصلي مواد په کافي اندازه خوشي نه کړي نو څو د نبات د بني وده او پرمختگ لپاره کفايت وکړي. لکه څنگه چه عضوي سري د خاوري د ژونديو موجوداتو پوري اړه لري چه په منرالي شکل يي تجزيه کړي. دا سري هغه وخت موثره وي چه خاوره مرطوبه او تودوخه يي گرمه وي ترڅو د خاوري ژوندي موجودات فعاليت وکړي.

د فارم حيواني سره

دا ډول سري د بزگرانو پواسطه د پيريو راهسي د بزگرانو پواسطه په سبزيجاتو او دانه بابو باندې استعماليري. په شرقي زون کي اوس هم د نباتي غذايي موادو يوه مهمه منبع تشکيلوي، که څه هم ترکيبي سري په پراخه پيمانه پيداکيري. نباتي او حيواني سري نه يواځي نباتات و ته غذايي مواد تهيه کوي بلکه د عضوي موادو يوه ښه منبع تشکيلوي او هم نور کوچني عناصر بوتوته برابروي. د خاوري د عضوي موادو ډيرول باعث د لاندو گټو کيري:

- د خاوري جوړښت اصلاح کوي
- د شگلنو خاورو د اوبو د ساتلو ظرفيت زياتوي
- په درنو خاورکي د اوبو تخليه يا زهکشي بهتره کوي
- د بطني خوشي کيدونکو غذايي موادو يوه منبع تهيه کوي
- په قلوي ځمکو کي pH راښکته کوي، که چيري په ډيره پيمانه او په منظمه توگه استعمال شي
- د اوبو او باد پواسطه د تورني يا تخريب عمل کموي
- د ځمکني گټورو چينجيانو او نورو ژونديو موجوداتو وده تحريکوي

غذايي مواد او شتون يي

په شرقي زون کي اکثره بزگران حيواني سري استعمالوي. ددوي د غذايي موادو اندازه د حيوان د ډول، د bedding د موادو، ذخيره او پروسس په اساس توپير کوي. 5.1 جدول د حيواني سرو د غذايي موادو اندازه په حيواني سرو کي ورکوي. هغه سره چه د نورو موادو سره هڅاي شوي وي، د غذايي موادو اندازه يي متوازنه وي او ډير گټور ژوندي موجودات پکي اوسيږي. بايد دا سره مستقيماً نباتاتو ته ورنگړل شي بلکه د نباتي بقاياوو سره يواځي شي ترڅو د غذايي موادو ترکيب يي په تعادل کي شي او د نبات د سوځيدلو څخه مخنيوي وشي.

لکه څنگه چه مخکي ذکر شو، غذايي مواد چه په حيواني سرو کي پيدا کيري دغذايي د استفادي لپاره نه موجوديږي بلکه دي پوري اړه لري چه څومره ژر عضوي ماده تجزيه کيري او منرالي شکل يي خاوري ته خوشي کيري. عموماً د ۷۰ نه تر ۸۰ فيصديو فاسفورس او ۸۰ نه تر ۹۰ فيصده پوتاشيم د تطبيق څخه وروسته په لومړي موسم کي د حيواني سري څخه خوشي کيري.

1.4 جدول: د حيواني او نباتي سري د غذايي موادو تقريبي اندازي (د تازه حالت د وزن په اساس)

د سري ډول	% Dry matter	Ammonium N (Kg/T)	Total N ^a (Kg/T)	P ₂ O ₅ (Kg/T)	K ₂ O (Kg/T)
دغوبسي غوايي (چه نور فضله جات ونلري)	52	3.5	10.5	7.0	11.5
دغوبسي غوايي (چه نور فضله جات ولري)	51	4.0	10.5	9.0	13.0
د لبنياتو خاوري (چه نور فضله جات ونلري)	18	2.0	4.5	2.0	5.0

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 مرغانو سره چه د نباتی بقایاوو سره گډه وي	45	0.5	8.5	19.5	11.5
د لبنیاتو د څارویو سره چه د نباتی بقایاوو سره گډه وي	45	<0.5	6.0	6.0	13.0

^aTotal 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 پېچلی 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 سره 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 د خاوری سره گډه 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 پرېښودل شي، نو د نایتروجن د امونیمی شکل یواځی ۲۰ فیصده به نباتاتو ته موجود شي. که چیری په مستقیم ډول ځمکی ته علاوه شی او د خاوری سره گډه 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 گدی 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 پتی باندی مهمی دي. د تطبیق په دوهم او دریم کال کی نباتات د کراره خوشی کیډونکو عضوی موادو څخه گټه اخلي. په عمومی توگه هغه نایتروجن چه په دوهم کال کی خوشی کیږي د لمری 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، بزگران شاید پدی وتوانیږي چه د نایتروجن او فاسفورس مقدار کم کړي چه ځمکی ته د غیر عضوي موادو په شکل علاوه کیږي.

2.4 جدول: د نایتروجن لپاره د منرالایزیشن فکتورونه

وچ وابشه یا نباتی فضلہ جات	د نایتروجن لپاره د منرالایزیشن 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 فضلہ جات	0.25
د مرغانو، نور مواد نه وي	0.50
د مرغانو، نور مواد وي	0.45
Composted dairy د لبنیاتو څارو روسته شوی	0.14
Composted poultry د چرگانو روسته شوی	0.30
Horse, bedding، آسان	0.20

د حیوانی یا نباتی سری د مقدار محاسبه کول چه باید فصل ته علاوه شي
 د 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 رسیري . دا چه څومره غذایی مواد د ځمکی څخه اخیستل کیږي خاصتاً
 N,P,K د حاصلاتو د مقدار په اساس محاسبه کیږي . د مثال په توگه د یو ټن رومیانو د تولید لپاره دوه نیم کیلو
 نایتروجن ته ضرورت دی . د خاصو سبزیجاتو لپاره

د غذایی موادو اړتیاوی عموماً پیژندل شوی دي
 (5.3 جدول ته نظر وکړئ). 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
 وړتیا پوری اړه لري چه دا غذایی مواد واخیستل
 شی او استعمال یی کړي . یو بزگر کولای شی چه د
 غذای 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

لمری قدم:

$$N: 4.4 \text{ T/gerib} \times 3.5 \text{ Kg/T} = 15.4 \text{ kg/gerib}$$

$$P_2O_5: 4.4 \text{ T/gerib} \times 1.3 \text{ Kg/T} = 5.7 \text{ Kg/gerib}$$

$$K_2O: 4.4 \text{ T/gerib} \times 4.3 \text{ Kg/T} = 18.9 \text{ Kg/gerib}$$

دوهم قدم:

$$N: 10.5 \text{ Kg/T حیوانی سره}$$

$$P_2O_5: 9.0 \text{ Kg/T حیوانی سره}$$

$$K_2O: 13.0 \text{ Kg/T حیوانی سره}$$

لاندینی مرحلی مونږ ته ښیي چه داکار څنگه ترسره کړو.

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

دوهمه مرحله: د حیوانی یا نباتی سری د غذایی موادو اندازه تعینول: که چیری سمپلونه تست شی نو حقیقی اندازه ورکوي خو کولای شی د لاندی جدول په اساس د تقریبی اندازه څخه کار واخلی. د مثال په توگه د غوایانو په سره کی چه د نباتی ترکیب ولري په یو تن کی چه په تازه حالت کی وي، نهه کیلو گرامه فاسفورس موجود وي.

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

سبزي	Requirement per T Yield (Kg/T)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total
رومی	2.5	1.0	3.6	7.1
شین مرچکی	2.4	0.9	3.5	6.8
گازره	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
ایرلیندی 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 وټاکي: په یاد ولری 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 کری (د منرالیزیشن فکتور په 5.2 او د نایتروجن عضوی او امونیم شکونه په 5.1 جدول کی وګوری.

موجود نایتروجن = (عضوی نایتروجن $\times$ 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 رابنګته 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 تن کی د موجودو غذایی مادو د کیلوګرامونو سره تقسیم کړئ.

پنځمه مرحله: د حیوانی سری اندازه د څلورمی مرحلې څخه معلومه کړئ. اکثرأ 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.

د محاسبی بکس

دریمه مرحله:

$$\text{P}_2\text{O}_5: 9 \text{ Kg} \times 0.8 = 7.2 \text{ Kg/T manure}$$

$$\text{K}_2\text{O}: 13 \text{ Kg} \times 0.9 = 11.7 \text{ Kg/T manure}$$

Available N:

$$\text{Total N} = 10.5 \text{ Kg/T manure}$$

$$\text{- Ammonium N} = 4 \text{ Kg/T manure}$$

$$\text{Organic N} = 6.5 \text{ Kg/T manure}$$

$$\text{Available N} = (6.5 \times 0.25) + 4 = 5.6 \text{ Kg/T manure (this assumes immediate incorporation)}$$

4: څلورمه مرحله (Step 1 ÷ Step3 to give T manure/gerib)

$$\text{N: } 15.4 \text{ Kg/gerib} \div 5.6 \text{ Kg/T} = 2.75 \text{ T/gerib}$$

$$\text{P}_2\text{O}_5: 5.7 \text{ Kg/gerib} \div 7.2 \text{ Kg/T} = 792 \text{ Kg/gerib}$$

$$\text{K}_2\text{O}: 18.9 \text{ Kg/gerib} \div 11.7 \text{ Kg/T} = 1.62 \text{ T/gerib}$$

5: مرحله

Base rate on N and see if other nutrient requirements are met. Apply: 2.75 T manure per gerib.

6: مرحله

$$\text{N: } 15.4 \text{ Kg/gerib}$$

$$\text{P}_2\text{O}_5: 2.75 \text{ T/gerib} \times 7.2 \text{ Kg/T} = 19.8 \text{ Kg/gerib}$$

$$\text{K}_2\text{O}: 2.75 \text{ T/gerib} \times 11.7 \text{ Kg/T} = 32.2 \text{ Kg/gerib}$$

7: مرحله (Step 1-Step 6)

غذایی عنصر	1 مرحله	6 مرحله	توپیر
N	15.4	15.4	0
P ₂ O ₅	5.7	19.8	- 14.1
K ₂ O	18.9	32.2	- 13.3

مرفی عدد بنیې چه د فاسفیت او پوتاش زیاتوالی موجود دي

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 کړئ چه په هغه مقدار تطبیق کړي چه په پنځمه مرحله کی انتخاب شو. حساب کړئ چه د هر غذایی عنصر څومره باید تطبیق شي - انتخاب شوی مقدار په پنځمه مرحله د موجودی تخمین شوی اندازی سره چه په دریمه مرحله کی حساب کړ، ضرب کړئ. پام وکړئ چه د غذایی عنصرونو ۱۰۰ فیصده اړتیاوی پوره کیږي.

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

د حیوانی سرې تطبیق

دا مهمه ده چه پوه شو چه څنگه حیوانی سره استعمال کړو، مخکی لدینه چه حیوانی سره تطبیق شي باید د نباتی بقایاوو سره گډه شي، په هغو طریقو سره چه په 5.3.2 برخه کی توضیح شوي دي . د نباتی سرې د پیری 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 گډه شوي، شاید د هرزه بوټو تخمونه او یا مضره ژوندی موجودات ولري لکه E. Coli چه انسانانو ته هم ضرر رسوي. د هرزه بوټو تخم که چیری د حرارت د لوړې 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 کمیري . خلک شاید ددی سبزیجاتو په خورلو سره مریض شي چه د حیوانی سرې په تماس کی راغلی وي. که چیری حیوانی سره د نباتی موادو سره نه گډوي او خالصه یی پټیو ته علاوه کوئ نو د سبزیجاتو د کښت څخه یی دری میاشتی د مخه د خاوری سره گډه کړئ.

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

کمپوست یا ترکیبی سره

کمپوست هغه عضوی مواد دی چه په تدریجی توگه ښه تجزیه شوي وي او نوره د تجزیې وړنه وی . چه عمدتاً منرالونه او توره خاوره پکی وي . د کمپوست لپاره مختلف مواد استعمالیدی شي. د مثال په توگه حیوانی سره او ادرار، شنی او وچی نباتي بقایاو او وابښه، د آښیزخانی فصله جات (سبزیجات، میوی، هډوکی، بدون له غوښی څخه) او ایره ددی لپاره چه د تجزیې 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 بکتریاگانی د خاوری ژوندی موجودات لکه چینجي عضوی مواد تجزیه کیري. په همدی دلیل، هر طریقه چه استعمالیری د هوا جریان او رطوبت باید موجود وي تر څو نوموړي ژوندي موجودات ژوند وکړي شي . د کمپوست یا د ترکیبی سرې د پیری په داخل کی د هوا جریان د داخلی حرارت د تنظیمولو سره مرسته کوی او د ترکیبی سرې کیفیت اصلاح کوي . د هوا څخه پرته، هغه ژوندی موجودات چه ناروغی پیدا کوي وده کوي او د عضوی موادو د تجزیې عمل داسی مواد خوشي کوي چه نباتاتو ته زهري خاصیت لري. ددی څخه برسیره د غذایی موادو مقدار لکه نایتروجن، سلفر، او فاسفورس کمیري.

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

- د ژوندیو موجوداتو لپاره په کافی اندازه هوا
- رطوبت چه د تجزیې عمل تسریع کړي
- ژوندی موجودات او د ځمکی چینجیان
- د شنو موادو (چه په آسانی سره تجزیه کیري) او د نصواري موادو (چه په کمه اندازی سره تجزیه کیري) یو مناسب مخلوط.
- د پیری یا توپی په داخل کی ۵۵-۶۰ درجو سانتی گراد پوری د حرارت درجه.

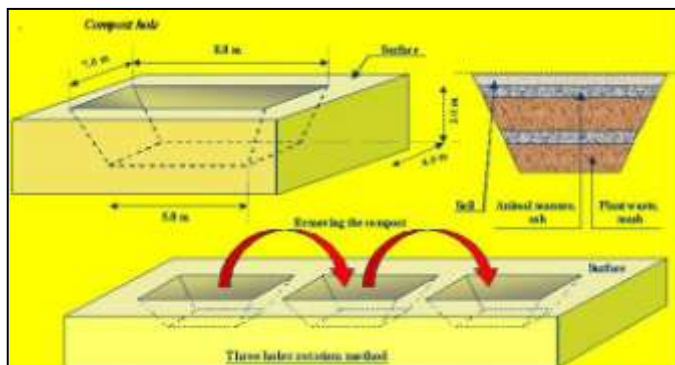
که د آکسیجن په موجودیت کی نو ښه کمپوست یا ترکیبی سره لاس ته راځي چه د مرخیریو په شان بوی کوي او که نه نو بیا بد بوی کوي. یواځ او ښه جوړ شوي کمپوست ټینگ نصواری رنگ لري . په ښه کمپوست کی د هوا لاری، کوچنی کوچنی ذرات د لیدو وړ وي.

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

- د ځمکی په سطحه علاوه کیري
- د عضوی ملچ په حیث چه د اوچتو بسترونو سطحه پوښوي
- د مخلوط د یوې برخې په حیث (د شگی او د ځمکی د پورتنی طبقې په شمول) چه د بزغلیو د تولید لپاره په گلخانو او قوریو کی استعمالیری.

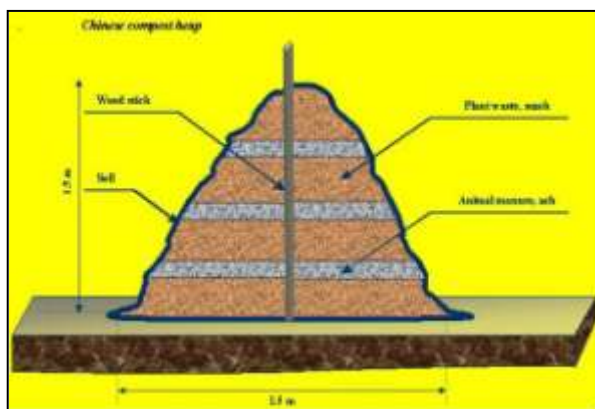
لکه څنګه چې مخکې وویل شو دا مهمه ده چې مخکې د تطبیق څخه حیوانی سره کمپوست شی کیدی شي چې حیوانی سره په یوځای توګه په لاندې طریقو سره او یا په مخلوط ډول سره په ترکیبی شکل تیاره شي:

د لرګی د چوکات کمپوست



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

د چوکات په داخل کی د موادو ډولونه په متبادل ډول په طبقو کی ایښودل کیږي: نباتی بقایاوی، حیوانی سره او بیا خاوره. لکه څنګه چې په 5.1 شکل کی ښودل شوی، د نباتی بقایاوو طبقه تر ټولو ضخیمه وي. ددی طریقی نه په استفادې سره، د تجزیې پروسه ۵ نه تر ۶ میاشتو پوری نیسي. هر دوه میاشتې بعد باید ډیری وړول شي او لږ څه اوبه هره اونۍ ور علاوه شي.



د سوری یا خندق کمپوست

د ډیری ځمکی لپاره دا طریقه د کمپوست د ډیر مقدار د تولید لپاره د ډیرو ښو طریقو څخه یوه ده. دری یا څلور غټ سوري یا کنډی (۷م په ۸م په ۲م کی) د سبزیجاتو د یو غټ فصل لپاره په کافی اندازه کمپوست تولیدوي. نباتی بقایاوی، وچې پانی او وابنه او حیوانی مواد په ترتیب سره په طبقو کی ایښودل کیږي او هره نباتی طبقه باید د ۵۰ نه تر ۶۰ سانتي پوری ژوروالی ولري.

کله چې ډیر خندقونه وي، هر یو یی په جلا توګه اداره کیدای شي. او کله چې لږ تر لږه دری خندقونه موجود وي، کیدای شي چې په دورانی شکل اداره شي. په دورانی سیستم کی چې کله لمری خندق پک شو مواد دوهم سوری یا

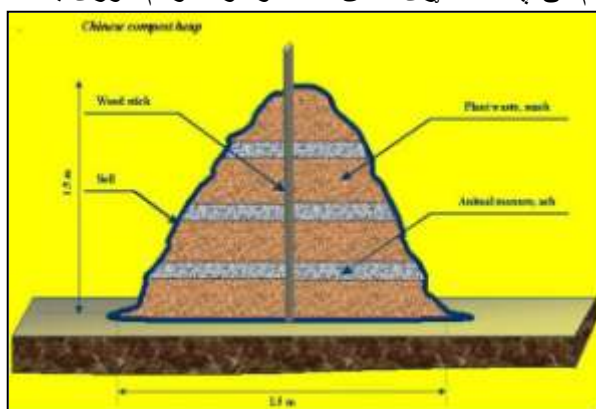


Figure 3: د کمپوست چینیایی طریقه

د چینایی کمپوست د ډیری طریقہ

دا یوه بڼه 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. ډیری یو بی ساری مخروطی شکل لري. چه یو متر ارتفاع او یو نیم متر شعاع لري . هغه ساحه چیرته چه ډیری جوړیږي باید پاکه شي او د یو سړی پواسطه په ښه شي . یوه دایروی ساحه چه یو نیم متر شعاع ولری باید محدوده شي . په مرکز کی یو متر اوږد لرگی باډ و تومبل 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 ور علاوه شي. دا پروسه باید تر هغه تکرار شي تر څو چه ډیری د یو نه تر دوه مترو لوړوالی ته رسیږي. ډیری ته باید د مخروط شکل ورکړل شي . دا سیستم ډیری اوبه غواري 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 ډیری باید په اونی که یو ځلی وارول شي او طبقی یی یو د بل ځای ونیسی تر څو په نوبت سره هره طبقه په مرکز کی راشي.

د کمپوست شدید ډیری

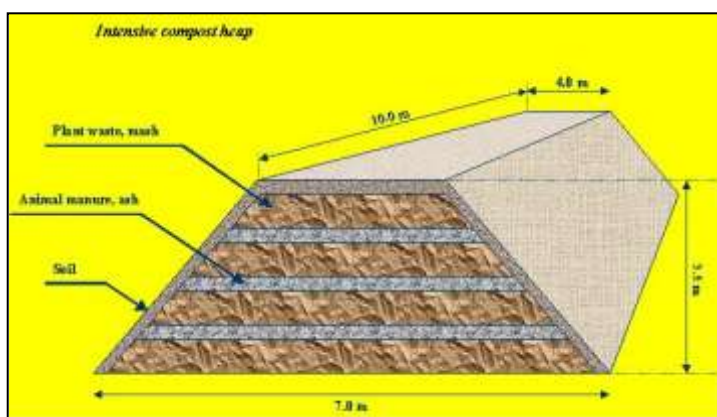


Figure 5.4: Intensive compost pile method

دا طریقه د کمپوست ډ ډیر مقدار د تولید لپاره توصیه کیږي. لمړی مرحله یی داده چه یوه ساحه انتخاب او پاکه شي چه د ساحی لویوالی د ډیری په اندازه وي. بیا باید یوه مستطیلی ساحه په ښه 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 لرگی باید په ځمکه کی د تومبل شي . د سرحد چاپیره، دوه قطاره خښتی باید کینودل شي تر څو ډیری احاطه کړي . نباتی او حیوانی بقایاوی باید په متبادل ډول په طبقو ک ی کښیښودل شي لکه څنگه په نورو طریقو کی

کیري. هره نباتی طبقه باید څه نا څه ۰.۵ متره 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 ډیری باید د ۵ سانتی خاوری پواسطه وپوښل شي. د ډیری د پورتنی برخه ابعاد باید څه نا څه ۴ په ۷ مترو کی وي ترڅو ډیری د مخروط په شکل ښکاره شي. کله چه ډیری د خاوری پواسطه وپوښل شوه، نو دری تومبل شوي پایی یا ستنی باید ایسته شي او دری د تهوی کاناونه پاتی شی تر څو د ډیری په داخل کی د تودوخی درجه تنظیم کړي. ددی غتی ډیری خطر دادی چه د حرارت درجه کیدای شی چه ډیره لوړه لاړه شي او باعث ددی شي چه کمپوست وسوځي.

په دی طریقه کی د ډیری 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 تولیدیږی 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 غیر عضوی مصنوعی سړی

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 سړی دی په شرقی زون کی . به عمومی توگه غیر عضوی سړی په چټکی سره نظر عضوی سرو ته د نباتاتو پواسطه جذبیږي ځکه په اوبو کی منحل وي او د خاوری ژوندی موجوداتو ته ضرورت نشته چه تجزیه یی کړي . د خاوری جوړښت په هغه اندازه چه عضوی سړی یی اصلاح کوی، نشی کولای. دا سړی کولای شی چه د خاوری کیمیاوی خواصو کی بدلون راولي لکه د خاوری pH خو دا خپله کیدای

شی چه د ځینو غذایی عنصرانو 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 تجزیې پواسطه پیژندل کیږي چه د بوجی د پاسه ورکړل شوی وي . دا ټولی تجزیې 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 عنصرانو 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 توگه که چیری مونږ ۵۰ کیلو سره ولرو چه ۱۰-۱۰-۱۰ پری لیکل شوی وي نو دا په دی معنی ده چه ۵ کیلو نایتروجن، ۵ کیلو فاسفیټ او ۵ کیلو پوتاش لري. او د بوجی پاتی برخه فقط د ډکونکو موادو څخه ډکه شوی وي تر څو په پتی کی یی استعمال آسانه کړي . دا آسانه دی چه د هغی سری لوی مقدار په پتی کی په مساویانه توگه 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 تریپل سوپر فاسفیټ (۰-۴۵-۰)، پوتاشیم نایتریت (۰-۴۴-۱۳)، 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 عنصرانو څخه غنی ده . د مثال په توگه که د خاوری تستوته د فاسفورس او پوتاشیم لپاره لوړ مقدارونه وښی 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 بزگرانو 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 کروونکی باید مربوطه تجاران وهڅوي چه نوری پوتاش لرونکی سری لکه پوتاشیم نایتریت (۰-۴۴-۱۳) او یا پوتاشیم کلوراید (۰-۶۰-۰) د ضرورت په اساس لکه د هندوانو د ښه کیفیت لپاره واردی کړي . ځینی سری گډیدلای شی تر څو دری واړه عنصره پکی موجود شي . مثالونه یی ۱۵-۱۵-۱۵ او ۱۱-۲۲-۱۱ دي. بزگران ضرورت لري چه مخلوطی سری د قیمت له نظره تجزیه کړي . د مثال په توگه پوتاشیم نایتریت د پوتاشیم د ذخیری یوه غنی او ارزانه منبع ده نظر مخلوطی سری ته لکه ۱۵-۱۵-۱۵.

5.4 جدول د عامو سرو لست ورکوي او ترکیب یی هم ښیي . اکثره سری چه دلته لست شوی، تیزابی کوونکی دي یعنی د خاوری پی ایچ ښکته کوي نو په خفیفاً او متوسطاً قلوۍ 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 پروسې په جریان کی تولیدوونکی د سری خام مواد داسی پروسس کوي تر څو نهایی محصول یی غټی، مساویانه دانی ولري. دانی آسانه وي چه په مساویانه توگه په خاوره کی واچول شي. کله نا کله دا دانی داسی پوښل شوی وي چه د رطوبت د جذب مخه ونیسي ځکه چه ځینی سری د رطوبت جذبوونکی وي.

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

شي. خصوصاً د کوچنیو غذايي موادو (micronutrients) د تطبيق لپاره. چه د مستقيماً د پانی له لاری جذبيري او نبات ته سمدلاسه ورسيزي.

سر ه	%N-%P ₂ O ₅ - %K ₂ O	شکل
امونيم نايتریت ^a	34-0-0	دانه دار
يوریا ^b	46-0-0	دانه دار
(MAP) مونو امونيم فاسفیت	12-51-0 11-52-0 10-50-0	جامدی دانی
(DAP) ^c	18-46-0	جامد، دانه دار
تریپل سوپر فاسفیت ^d	0-45-0	جامد، دانه دار
پوتاشیم کلوراید - پوتاش	0-0-60 0-0-62	کرستلی، رطوبت جذبوونکی
پوتاشیم نايتریت	13-0-44	جامد، دانه دار
امونيم 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 کیري نظر یوریا ته کله چه وشیندل شي او خاوری سره گډ نه شي

b د فرار ضایعات ډیر وی کله چه یوریا په قلو، وچو خمکو باندی واچول شي او د خاوری سره گډه نه شي

c د فاسفورس موجودیت نباتاتو د مونو امونيم فاسفیت سره مشابه وي، کله چه د تخم سره کښینودل شي د MAP په نسبت ډیر زهری وي

d د فاسفورس موجودیت نظر فاسفورس سری ته چه امونيم ولری کم دی

e باید په سلفیت اکسیدایز شي مخکی لدینه چه نبات بی استعمال کړي د فصل د استعمال څخه یی یو کال د مخه تطبيق کړی.

د سری د تطبيق اندازی

د غیر عضوی سری د مقدار د تعین لپاره چه د فصل لپاره ضرور وي، د بلانس طریقہ استعمالیدی شي. په یاد ولری په دی طریقہ کی دا فرض شوی چه کروونکی په دی پوهیری چه د غذایی عنصرنو N,P,K څومره مقدار ته ضرورت دی چه یو تن تولید ورکړي. ددی لپاره چه تخمین یو څه دقیق وي، بزگران باید نور فکتورونه هم په نظر کی ولري: د نبات د ودی اندازه او چټکوالی، په محلول کی د غذایی عنصرنو موجودیت، د نبات ظرفیت د مختلفو غذايي موادو په جذبولو کی، د اوبونی د اوبو کیفیت او مخکینی طریقۍ او عملونه په خاصه توگه د حیوانی او ترکیبی سرو مقدار چه په هر فصل کی پټیو ته علاوه کیدلی. دا د غیر عضوی سرو محاسبه ډیره پیچلی کوي.

عین اووه مرحلۍ یا قدمونه د یو لړ څه تغیر سره استعمالیری 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 عنصرنو د اندازو لپاره مراجعه وکړی.

د سری د تطبيق د مقدار د محاسبه کولو مراحل لاندی ذکر شوي دی. او یو مثال یی په چوکاتونو کی ورکړل شوی دي.

د محاسبی چوکات

فصل: د روميانو توليد، ۹.۲ ټنه په يو جريب کې

اوله مرحله:

$$N: 9.2 \text{ T/jerib} \times 2.5 \text{ Kg/T} = 23 \text{ Kg/jerib}$$

$$P_2O_5: 9.2 \text{ T/jerib} \times 1 \text{ Kg/T} = 9.2 \text{ Kg/jerib}$$

$$K_2O: 9.2 \text{ T/jerib} \times 3.6 \text{ Kg/T} = 33.1 \text{ Kg/jerib}$$

دوهمه مرحله:

$$DAP : 18-46-0 ; \quad Urea : 46-0-0$$

$$(50 \text{ Kg bag}) \quad (50 \text{ Kg bag})$$

$$N: 9 \text{ Kg} \quad N: 23 \text{ Kg}$$

$$P_2O_5: 23 \text{ Kg} \quad P_2O_5: 0$$

$$K_2O: 0 \quad K_2O: 0$$

درېمه مرحله:

All calculated in Step 2 is available

$$DAP : 18-46-0 \quad Urea : 46-0-0$$

$$N: 9 \text{ Kg} \quad N: 23 \text{ Kg}$$

$$P_2O_5: 23 \text{ Kg} \quad P_2O_5: 0$$

$$K_2O: 0 \quad K_2O: 0$$

لمړۍ مرحله: د سريجاتو د فصل د غذايي موادو اړتيا معلومه کړئ: د راتلونکي فصل لپاره د حاصلاتو احتمالي اندازه تخمين کړئ، د مثال په توگه ۹.۲ ټنه روميان په يو جريب کې او بيا دا رقم د هر غذايي عنصر د هغه مقدار سره ضرب کړئ چې د يو ټن د توليد لپاره په کار وي . 5.3 جدول

دوهمه مرحله: د سري د غذايي موادو محتوي معلومه کړئ: د سري ډول چې تطبيقوي يې معلومه کړئ (په شرقی زون کې يواځې DAP او يوريا شتون لري)، د غذايي عنصر فيصدي د بوجي د پاسه ليکل شوي وي لکه %N, %P₂O₅ او %K₂O. او يا 5.4 جدول ته رجوع وکړئ. د DAP لپاره د غذايي موادو محتوي P₂O₅ 18%N, 46% K₂O 0 وي. نو په ۵۰ کيلوبي بوجي کې ۹ کيلو نايټروجن، ۲۳ کيلو فاسفورس د فاسفيټ په شکل او هيڅ پوتاشيم وي.

درېمه مرحله: د سري موجود غذايي عناصرونو اندازه معلومه کړئ: په ياد ولرئ چې په صنعتي سره کې سل فيصده غذايي مواد بايد د نباتات لپاره موجود وي، مگر دا چې د خاوري څخه ومنيځل شي او يا د فاسفورس په شان بند شي.

Calculation Box

څلورمه مرحله: دوهمه مرحله تقسيم د درېمي مرحلې

DAP

$$N: 23 \text{ Kg/jerib} / 9 \text{ Kg/bag} = 2.5 \text{ bags/jerib}$$

$$P_2O_5 : 9.2 \text{ Kg/jerib} / 23 \text{ Kg/bag} = 0.4 \text{ bags/jerib}$$

$$K_2O: 0$$

Urea

$$N: 23 \text{ Kg/jerib} / 23 \text{ Kg/bag} = 1 \text{ bag/jerib}$$

$$P_2O_5 : 0$$

$$K_2O: 0$$

پنځمه مرحله:

لکه څنگه چې DAP يواځې فاسفورس تهيه کوي، نو د سري د تطبيق اندازه بايد د DAP څخه د علاوه کيدونکي فاسفورس په اندازه پوري اړه ولري. په جريب باندې ۰.۴ بوجي

څلورمه مرحله: حساب کړئ چې د نايټروجن، فاسفيټ او پوتاش د ضرورت وړ اندازه د تهيه لپاره څومره سره لگيږي. د غذايي موادو اړتيا (د اولي مرحلې څخه) د موجوده غذايي موادو په کيلوگرامونو باندې چې ۵۰ کيلوبي بوجي کې موجود وي، وويشي.

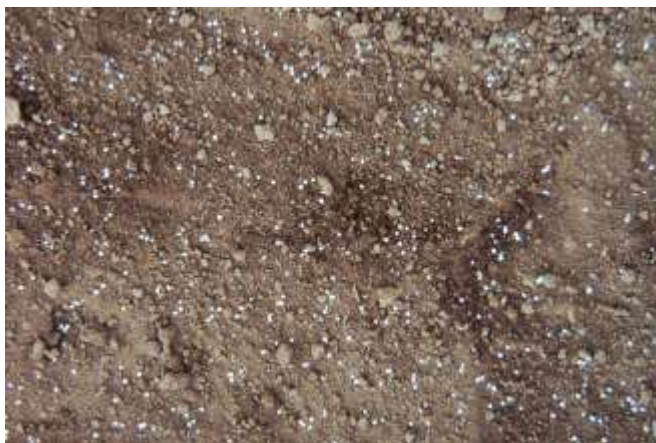
پنځمه مرحله: د څلورمه مرحلې څخه د سري اندازه چې بايد تطبيق شي واخلئ: تصميم ونيسي چې آيا د تطبيق اندازه د نايټروجن، فاسفيټ او پوتاش په اساس ترسره کړئ. اکثراً د نايټروجن اندازه استعماليږي ځکه چې دا د لوړو حاصلاتو د تر لاسه کولو لپاره تر ټولو ډير مهم عنصر دې. فکتورونه چې په تصميم نيولو کې يې بايد په پام کې ونيسي دادي: د خاوري ظرفيت د مختلفو غذايي عناصرونو په بندولو کې، ددي احتمال چې کيدای شي يو عنصر ډير زيات مقدار تطبيق شي، د يو غذايي عنصر اهميت او د نورو منابعو څخه يې په لاس راتلل. په شرقی زون کې د فاسفورس يواځيني منبع چې ډيره استعماليږي DAP ده.

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

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

اوومه مرحله: معلوم کړئ 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 کړئ چه د سری پواسطه مهیا کیږي (شپږمه مرحله). مثبت عدد هغه مقدار غذایی مواد ښيي چه د نورو منابعو څخه باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورت رفع شي. منفی عدد دا ښيي چه د انتخاب شوی سری پواسطه د ضرورت نه اضافی غذایی مواد مهیا کیږي.

پام وکړئ چه د روميانو په مثال کی د نایتروجن او پوتاش اضافی مقدار باید د نورو منابعو څخه تهیه شي. فی الحال، د پوتاش یواځینی زیرمه حیوانی سره ده. محاسبه باید تر سره شي 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 بوریا پواسطه تهیه کیږي. لکه څنگه 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 طریقې او وختونه

د تطبیق طریقې

د تطبیق مختلفې طریقې 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 بیلجی، رمبی او یا تراکتور سره د خاوری سره گډیږي. معمولاً دا طریقه د کښت څخه د مخه، د ځمکی د چمتو کیدو په جریان کی سرته رسی اما په اوچتو بسترانو یا جویجو باندی د بستر د جوړیدلو څخه وروسته تر سره کیږي.

د محاسبی چوکات

Step6: Step 5 x Step 3

DAP ۰.۴ بوجی لاندی مقدار تهیه کوي:

N: 0.4 bag x 9 Kg/bag = 3.6 Kg/jerib

P2O5 : 0.4 bag x 23 Kg/bag = 9.2 Kg/jerib

K2O: 0

Step 7: (Step 1-Step 6)

Nutrient	Step 1	Step 6	Difference
N	23	3.6	+ 19.4
P ₂ O ₅	9.2	9.2	0
K ₂ O	33	0	+ 33.1

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

2 شکل: د امونیم نایتریت پاشل د ځمکې په سطحه

ددی طریقې گټې دادې چې لږ وخت پکې مصرفیږي او کم کارگر غواړي . یو نقص یې دادې چې په یوه پراخه ساحه باندې شیندل کیږي او غذایی مواد د ریشو د ساحې څخه بهر پریوځي.

Banding : سره د کښت په وخت کې استعمالیږي خو پام باید وشي چې د تخم سره په مستقیم تماس کې را نشي .



Figure 1: امونیم نایتریت د بیندنگ په طریقې

Source: Koenig and Rupp, 1999

ځینې سري خصوصاً نایتریت لرونکې سري د تخم د سوزیدو باعث گرزي، د شنه کیدو څخه یې مخه نیسي او یا د ځوانو تیغو ریشې سوځي . پدې طریقې کې سره په کوچنیو چرو کې داسې کینودل کیږي چې د نبات د تخمونو یا بوټي څخه ۲-۴ سانتی متره ژوروالی ولري او د تخم د قطار څخه ۸ سانتی فاصله ولري . کله چې سره د ځمکې د سطحې څخه لاندې تطبیق شي باید د یو څه لږې خاورې پواسطه وپوښل شي . دا طریقې د فاسفورس د تطبیق لپاره توصیه شوی طر بڼه ده چې په متوسطه او قوي قلوې ځمکو باندې علاوه کیږي . کله چې د فاسفورس سره په خاوره وشیندل شي او د خاورې سره گډه شي ، د فاسفورس اکثره برخه د خاورې پواسطه قیديږي او فوراً نباتاتو ته نه مهیا کیږي . د بیندنگ په طریقې کې د فاسفورس

د غلظت په زیاتولو سره د ریشو ساحې ته نژدې کیږي د نبات استفادې ته مهیا کیږي . وچه سره د نبات د قطارو په امتداد وروسته لدینه چې نبات را څرگند او فعاله وده وکړي په جانبی شکل تطبیق کیږي . او یا هم به موضعی توگه د نبات په قاعده کې تطبیق کیږي . جانبی تطبیق د اضافي نایتروجن د تطبیق لپاره د ودې د موسم په جریان کې استعمالیږي . دا باید د قطار به اړخ او یا په اوچتو بسترونو باندې تطبیق شي چې د نباتی قطار څخه ۲۰ سانتی فاصله ولري . نایتریت سري باید وچې ځمکې ته علاوه نه شي او باید په احتیاط سره د خاورې سره یوځای شي . موضعی تطبیق هم مشابه دی خو پام باید وشي چې هغه سره چې د نبات سره نژدې علاوه کیږي د ریشو د سوزیدلو باعث ونگرځي.

د ځینو عناصرو لکه د اوسپنې د تطبیق لپاره توصیه شوي طریقې خصوصاً په قلوې ځمکو کې د پانو له لاری ده . هغه سري چې د پانو له لاری تطبیق کیږي، هغه رقیق محلولونه دي او مستقیماً د پانو پواسطه جذبیږي او په سمدستی توگه د نبات استفادې ته مهیا کیږي . د تطبیق څخه څو دقیقې وروسته جذب پکې کیږي . اکثرأ غذایی مواد د محلول په یوه الی دوه ورځو کې په مصرف رسیږي . د سرو تطبیق پدې طریقې ځمکې ته K, P, N رسولی شي خو د نوموړو عناصرو د ساحوي تطبیق تعویض نه شی کیدی . په پانو باندې د غذایی مواد د سپرې نباتاتو ته سمدلاسه غذایی مواد تهیه کولای شو خو پام باید وشي چې په لوړ غلظت سره دمایع سري تطبیق د پانو د سوزیدلو سبب گرځي.

پیل کوونکې محلول (Starter) سري په اوبو کې منحلې وي، معمولاً فاسفورس یې لوړ وي د بزغلی د کرلو په وخت کې د ریشو شاوخوا تطبیق یې تر څو د ریشو وده او د نبات تثبیتدلو ته چټکتیا وروبځيني.

د بسرلې په لمړیو برخه کې وده اکثراً د یخې ځمکې په وجه محدوده شوې وي، حتی که هوا گرمه هم وي . دداسو شرایطو لاندې د ځمکې ژوندی موجودات فعالیت نه کوي او عضوی مواد به داسې شکلونو نشي تبدیلولی چې ریشې یې جذب کړي . پیل کوونکې محلول چې یا د ریشو د لاری تطبیق شي او یا په پانو تطبیق شي د کرل شوو بزغلیو سره مرسته کوي چې په یخه ځمکه کې تثبیت شي.

د سړی د تطبیق وخت

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

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

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

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

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

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

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

5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه

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

د نباتاتو لپاره په مضره ژوندیو موجوداتو کی هرزه بوټی، حشرات، نیماتودونه او سپری دي. هغه یی چې د ناروغی سبب گرځي بکتریا، فنگس او فایتوپلاسما دي. پراختیایی کارکونکی باید وپوهیږي چې د سبزیجاتو د تولید لپاره په شرقی زون کی کوم ژوندی موجودات مضر دي او د بزگرانو لپاره د حل کومی لاری موجودی دی او که چیری د کیمیاوی دوا گانو څخه کار اخیستل کیږی نو کوم حفاظتی تدابیر باید ونیول شي.

1.5 هرزه بوټي

په شرقی زون کی عام مضره بوټي

منی او ژمی

Chenopodium sp

Poa grass

Rumex acutus

Convolvulus arvensis

Fox tail

Wild Mustard

Medicago

Bird foot

Bindweed

پسرلی او اوری

Cyperus roundus

Solanum nigram

Datura indica

Euphorbia sp.

هرزه بوټی هغه نباتات دی چې په هغو ځایو کی ښه کیږي چې هلته پکار نه وي. کله نا کله دا بوټی د کوچنیو نباتاتو لپاره د سپوری د تهیه کولو او د رطوبت د ساتلو په اساس د اوری په میاشتو کی ګټور وي. لکن په عمومی توګه هرزه بوټی د نباتاتو سره د اوبو او غذایی موادو په قسمت کی رقابت کوي. دوی کیدای شي چې زور و مضره موجوداتو او د ناروغیو عاملو مکروبونو ته ځای او ساتنه ورکړي. د هرزه بوټو تخمونه کیدای شي چې په ځمکه کی د اوږدې مودې لپاره پاتی شي او کله چې شرایط ورته مساعد شي ښه کیږي. ددی بوټو کنترولول د تولید مصارف لوړوي خصوصاً هغه وخت چې مزدورانو ته پکی ضرورت وي او یا قیمتی کیمیاوی دواګانی استعمال شي.

ددی هرزه گیاه د کنترول لپاره په کوچنی پیمانته د سبزیجاتو تجارتی تولید کی تر ټول اقتصادی او موثری لاری دادي چې ښه کرهڼیزه عملیات په کار واچول شي:

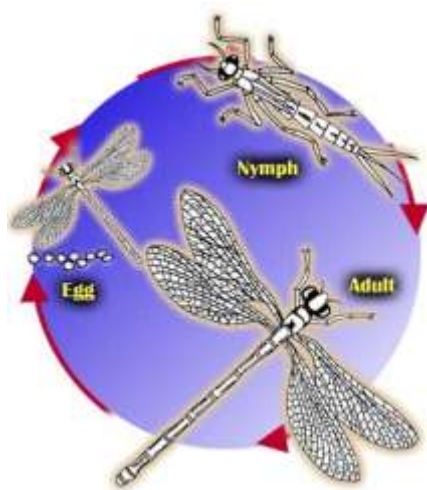
- پاک تخم استعمال کړئ، کله چې تخم ټولوئ او یا یی پاکوئ نو ښه یی پاک کړئ تر څو د اضافی نباتاتو تخمونه تری لری شي، تصدیق شوي تخمونه واخلی چې تاسی ته دا ډاډ درکړی چې نور اضافی تخم پکی ګډ نه دي.
- مخکی لدینته چې ځمکی ته یی علاوه کړئ نو ځمکی ته ښه سره ورکړئ، تازه سره د اضافی تخمونو یوه منبع ده او که د تجزیې په وخت کی له منځه ولاړ نه شي نو ښه کیږي او د سبزیجاتو سره په اوبو او غذایی موادو کی رقابت کوي.
- ځمکه قلعه کړئ تر څو د اضافی نباتاتو بقایاوی لاندی شي او د راتلونکی کښت څخه د مخه تجزیه او له منځه ولاړ شي
- د فصل د راشنه کیدو څخه وروسته، په وختی ډول یی خیشاوه وکړئ او بیا یی په تکراری ډول ترسره کوئ

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

د کیمیاوی دواگانو څخه چه اضافی نباتات وژني د هرزه بوټو په کنترول کی کار اخیستلای شو. ځینی یی د فصل د شنه کیدو څخه د مخه تطبیقیري او ځینی یی هم هغه وخت تطبیقیري چه هم فصل او هرزه بوټی شنه شوی وي . ځینی کیمیاوی دواگانې 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 هداياتو سره سم استعمال شي. که چیرې که غلط کیمیاوی مواد انتخاب شي نو کیدای شي 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 دننه دمنځه وری . ځینی حشرات ناروغی هم انتقالوي، خصوصاً ویروسونه. له نیکه مرغه ځینی حشرات گټور وي لکه د شاتو مچی چه د گلانو ګرده انتقالوي او د بنی میوی د نیولو څخه اطمینان تر لاسه کوي او Beetles یا گونگتی چه د مضره حشراتو هگی خوري.

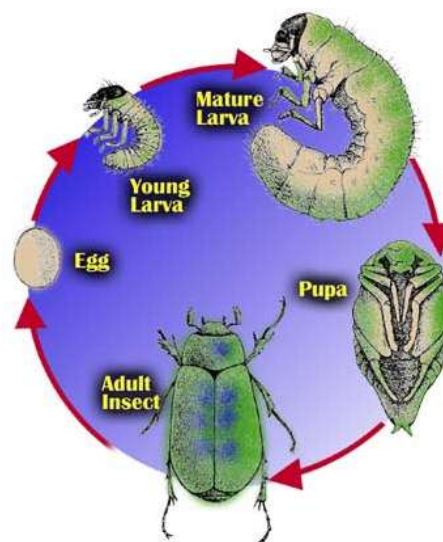


حشرات د خپل ژوند په دوران کی د مختلفو مراحلو څخه تیریري . ځینی یی په قسمی توګه ت غیر شکل کوي او ځینی یی په مکمله توګه تغیر شکل کوي . ځینی حشرات لکه thrips د کوچنیو بالغو حشراتو په شان دنیا ته راځی . Leaf hopper, aphids, damselflies د هگیو څخه د nymph په شکل پیدا کیږي او بیا په تدریجی ډول د بالغ خصوصیاتو پیدا کوي (7.1 شکل). ځینی حشرات لکه پتنگان، مچان، او بیتلز د څلورو مرحلو څخه تیریري: هگی، لاروا، پیوپا او بالغ شکل (7.2 شکل). لاروایی 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 تللی 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 زبینلو یا ژولو پواسطه تغذیه کوي . هغه حشرات چه د پانو، ساکو، میوو او گلانو په ژوولو تغذیه کیږي مثالونه یی: stem borers

Leaf miners and loopers دي چه په غوښن نسجونو کی تونلونه وکاري او د پانو 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 ریشی او د ساکو د ځمکی لاندی برخې. 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 بیتل د ژوند دوران، څلور مرحلې

هغه حشرات چه د زبېنلو په واسطه تغذيه کوي په خوله کې سوري کونکې برخې لري. Aphids, thrips او leaf hopper د زبېنلو پواسطه تغذيه کيږي. هغه پانی چه قاتيري يا تاويزي ددی ډول حملی ښکارندويه دي. کله چه زبېنونکې حشرات تغذيه کوي، کيدی شی چه نبات ته زهری مواد او يا مکروبوته پېچکاری کړي. غير نورمالی ودی چه د gall په نامه هم يادېږي، هم د هغه تخريب نښی دی چه د زبېنونکو حشراتو پواسطه واقع کيږي. د زبېنونکو حشراتو نفوس لکه aphids هغه وخت ډيريزی چه نباتات فعاله وده ولري، فقط د سري د تطبيق څخه وروسته.

3.5 شکل: ما تيس



3.5 نور ژوندي موجودات

کله چه بزگران يا پراختيايی کارکونکې د حشراتو د تخريب په هکله غږيږي، نو د سپريو څخه هم يادونه کيږي. په حقيقت دوی حشرات نه دی خو کوچنی حيوانات دي چه د يوې بلې کورنۍ پورې اړه لري. د زبېنلو په واسطه تغذيه کوي او په چټکۍ سره ډيريزي. د سبزيجاتو فصلونو ته ډير تاوان رسولای شي او ناروغی انتقالوي (7.3 شکل).

نيماتودونه چه کوچنی گرد چينجيان وي هم د سبزيجاتو فصلونه تخريبولای شي. تر ټولو څخه عام نيماتود د د ريشی د غوټی نيماتود دی چه په خاوره کې پيدا کيږي. دا د هغی خاورې پواسطه انتقاليري چه په بوټانو او ماشين آلاتو باندی پاتی کيږي او هم د اوبو په واسطه انتقاليري. دا چينجی د ريشی په سطحه باندی غير منظمی غوټی پيدا کوي چه نبات ته د غذايی موادو په انتقال کې مزاحمت کوي. کنترول يی خاصتاً ډير مشکل وي کله چه د استراحت يا ډارمنسی په مرحله کې وي.

4.5 ناروغی او بی نظمی

د سبزيجاتو د ناروغیو اکثره ډولونه د ژونديو موجوداتو لکه بکتريا، فنجی او حتی وېروسونو پواسطه رامنځ ته کيږي. ځينی ناروغی چه د بی نظميو په نامه هم يادېږي، د حشراتو د تخريب، د چاپيريال ککړوالی، مالگی، او يا د ځينو غذايی موادو د ډير زياتو يا ډير کمو مقدارونو پواسطه رامنځ ته کيږي. په دی رهنما کتاب کې مونږ به د ناروغیو او بی نظميو يا تشوشاتو تر منځ توپير وکړو، خصوصاً د ځينو خاصو سبزيجاتو په مربوطه فصلونو کې. په دی فصل کې يواځی ناروغیو باندی بحث کيږي.



ټول فنگسونه د ناروغیو باعث کيږي. ډير يی گټور وي. فنگسونه په ځمکه کې د عضوی موادو په پارچه کولو کې يو غټ رول لري (لکه حيوانی او ترکيبی سره).



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

په شرقی زون کې د سبزيجاتو ډيری ناروغی دی چه د فنگسونو پواسطه رامنځ ته کيږي: Damping Off چه د بزغلیو د توليد يو مشکل کيدای شي، Powdery mildew چه د Cucurbit د خاندان ډير نباتات لکه د يخ موسم (Cool) فصلونه او کاهو (7.4 شکل) متاثره کوي، او د Fusarium Wilt چه په روميانو، هندوانو او لوبيا باندی حمله کوي (7.5 شکل). بکتريا 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

خاورو کی بڼه وده کوي . هغوی نباتاتو ته د ټپونو د لاری ننوزي لکه د هغو تخریباتو له لاری چه د ژونکو حشراتو پواسطه رامنځ ته شوي وي او یا د ساقو او پانو په خارجی سطحه باندی د طبیعی سورپو پواسطه نبات ته ننوزي. تر ټول عامی بکتریایی ناروغی چه په شرقی زون کی سبزیجات تر حملی لاندی راولي دادی :
Cucurbit د کورنی په سبزو لکه په بادرنگ Bacterial Wilt، په لوبیا Common Blight ناروغی.

ویروسونه هم لکه د ژونديو 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 سپریو پواسطه نقلیږي . ځینی ویروسونه په میخانیکي توگه انتقالیږي لکه د انسانانو یا حیواناتو د تماس پواسطه د یو اخته شوی نبات سره . ځینی ویروسونه 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 کونکی ژوندی موجودات پرازیتونه دی چه جسامت یی متوسط یعنی د ویروسونو د جسامت او بکتریانو د جسامت ترمنځ قرار لري. د Phytoplasma په نامه یادیږي. ځنی ناروغی چه ددی پواسطه پیدا کیږي دادی: Yellowing, Stunting, Wilting and Distortion. په گازرو، کاهو او رومیانو کی د Aster Yellows ناروغی پیژندل شوی.

5.5 د مضره ژونديو موجوداتو د کنترول لپاره کړنلاری یا ستراتیژی

د مضره حشراتو اداره کول په توحیدی توگه (IPM)

تعریف: د مختلفو تخنیکونو د یوځای کولو پواسطه د مضره ژونديو 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 ورسیري. تخنیکونه:
څارنه: پدی پوهیدل چه کوم مضر حشرات موجود دي او د هغوی د نفوس په تغیراتو باندی پوه یدل

کلتوری یا رواجی عملونه: د ځمکی تیارول په صحیح توگه، د نباتاتو د کرلو صحیح وخت، د مقاومو ډولونو استعمال، او داسی نور
بیولوژیکي کنترول: د مضره موجوداتو طبیعی دښمنان تشویقول چه ځمکو ته راشي لکه د فرامون د مواد استعمال پواسطه، او داسی نور
کیمیاوی مواد: د تصدیق شوو کیمیاوی دواگانو استعمال په خوندي طریقه

د سبزیجاتو کرونی کولای شی چه د مضره ژونديو 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 د زراعتی 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 گټورو حشراتو جلبول

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

هر کال د نوو سبزیجاتو ډولونه بازار ته راووی. ددی څخه ډیر یی د هایپرید یا دوه رگه 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 یو خاص 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 بزگرانو 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 فنگس وژونکو پواسطه

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

د فصلونو تر منځ تناوب مراعت کول په ځمکه کی د مضره حشراتو او ناروغیو پیدا کونکو موجوداتو د تجمع څخه مخنیوی کوي. بزگران باید په عینی ځمکه کی د عین کورنی نباتات د Solanaceae خانان (توربانجان، رومیان، کچالو) د دوه پر له پسې فصلونو لپاره ونکړي. مضره حشرات او ناروغی مهمولاً هغه نباتات چه نژدی ارتباط ولري، تر حملی لاندی راولي. د فصلونو بدلول د مضره ژونديو موجوداتو د ژوند دوران قطع کوي او نفوس یی بنکته ساتي. د فصلونو د فصلونو د دوران بله گټه داده چه د ځمکی د غذایی موادو څخه په سمه او موثره توگه استفاده صورت نیسي. فصلونه غذایی موادو ته مختلفی اړتیاوی لري او ریشی یی په مختلفو عمقونو سره قرار لري او که چیري په فصلونو کی بدلون راشي نو دا کار نه پریردي 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. کروونکي باید د ځمکه په هغه برخه کی فصل ونکړي په کوم کی چه دوی په مخکینی فصل کی د حشرو ستونزی لیدلی وي. 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 څنگه چه په مخکینيو 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 شي چه دلیل یی د خاورې pH خو دلیل یی دا هم کیدای شي چه په ځمکه کی په کافی اندازه اوبه نه وي ترڅو غذایی مواد د ریشو ترڅنگه د جذب لپاره ورورسوي. که خاوره ډیری زیاتی اوبه ولري، ریشی پدی نه توانیږي چه غذایی مواد جذب کړي. دا دواړه



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



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

سبزجاتو کرل د اوبو بڼه تخلیه تامینوی او د خاصو فنګسونو پواسطه د حملو د کمیدو سبب گرځی لکه هغه فنګسونه چه د Damping Off سبب گرځي (شکل 7.7).

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 پارو ته انتقال کړي. د ځینو نباتاتو لپاره لکه رومیان دا کومک کوي چه د لرگیو پواسطه یی د ځمکی څخه اوچت کړو ترڅو د د ځمکی سره په مستقیم تماس کی رانشي (شکل 7.8).

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

ځينی حشرات بزرگرانو ته گټور وي ځکه چه د سيزيجاتو د گلانو څخه گرده انتقالوي . ځينی سيزيجات لکه بادرنگ او هندوانی تر هغی میوه نه نیسی که چیری د شاتو د مچيو پواسطه گرده ور ونرسیري . ځينی نور گټور حشرات په مضره حشراتو بنسکار کوي، د مثال په توگه بېتلز aphids او د حشراتو هگی خوري . ځينی عام گټور حشرات چه د بزرگرانو سره ملگرتيا کوي دادي : lacewings, mantids, green garden spiders, dragonflies,

wasps, and
(7.9). بزرگران

تر منځ په فرق
چه کوم ډول
بزرگران باید پام
استفاده هم مضره
وړني.

وژونکي هم شته
ویرسونه. په
ویرسونه او
پاڼو علاوه کیري
موجودات بنسکار

Bacillus

کترپیلر د
لاندي راولي.

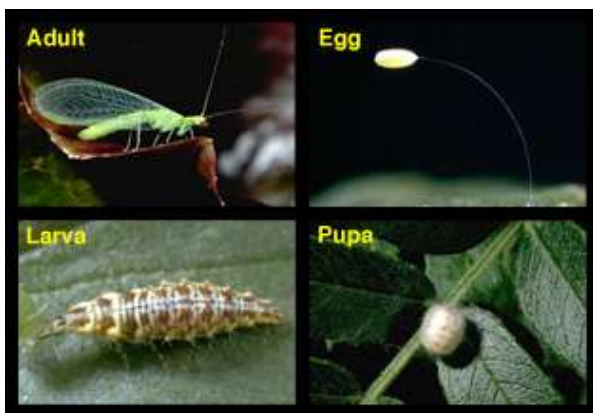


Figure 7.9: Green lacewing: predaceous larva

Source: Statewide IPM Program, © 2000 Regents, University of California,

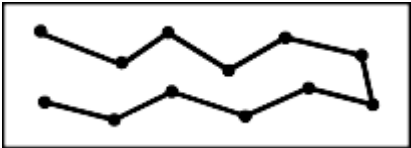
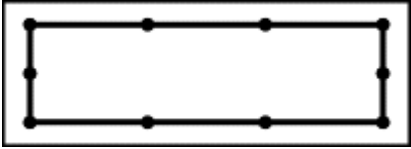
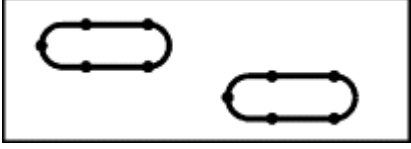
parasitic *Trichogramma*
green lacewings

باید د گټورو او مضره حشراتو
وپوهیري. کله چه مونږ دا ټاکو
کنترول ته ضرورت لرو،
وکړي چه د کیمیاوی موادو څخه
او هم گټور حشرات او موجودات

د حشراتو څخه پرته نور طبیعی
لکه فنگسونه، بکتريا او
تجارتی ډول هم دا فنگسونه،
بکتريا خرڅیري چه د نباتاتو په
تر څو خاص حشرات او مضره
کړي. ددیو څخه بی ډیر عام ډول
thuringiensis دی چه د
حشراتو ځانگړی ډولونه تر حملی

اکثره مضره موجودات خصوصاً حشرات کنترولیدی شی که وختی کشف شي . ددی د کولو لپاره، کرونکي باید په منظمه توگه وگوري چه په ځمکو کی بی 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 شپي 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 کوی 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 توگه واخلی.
	کله چه تاسی توقع کوی چه ستونزی با آفات لمری د پټی په اړخونو او یا بهر خوا ته ځیرو باندی څرگندیږي، نو د نمونو موقعیت د پټی د اړخونو په امتداد په مساویانه توگه وویشی.
	کله چه تاسی توقع کوی چه ستونزی با آفات لمری د پټی په خاصو ځایونو کی شته، نو په هماغه ځایونو د نمونو موقعیتونه وټاکي چه احتمال بی ډیر وي.

کله چه څارنه ترسره کوي، نو کمزوری او کوچنی نباتاتو په لټه کې شي، تخریب شوی پانی، ساقی، گلان او میوی وگوري. لکه څنگه چه حشرات د نبات په مختلفو برخو باندې تغذیه کوي او هگی اچوي نو بزگران باید د نبات څوکی ته وگوري، د پانو لاندینی برخي، د نبات قاعده، او یا د نبات په قاعده کې خاوره یا نباتی ټوټي وگوري. د هرزه بوټو لپاره څارل بزگران د هرزه بوټو د فشار د انتقال څخه باخبر ساتي او دا آسانه کوي چه د هرزه بوټو ستونزی په ځانگړو موقعیتونو کې 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 کوي.

کله چه مضره موجودات وپیژندل شو، نو د کنترول مناسب تدابیر او انتخاب یوځای کیدی شي. په ځینو حالاتو کې 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 پانو په لاندینیو برخو باندې موجودی وي. کرونکی په آسانی سره کولای شي چه د هگیو غونچي او نوی تولید شوی بچي د لاس په ذریعه تباہ کړي یعنی د غټی گوتی او د شهادت د گوتی تر منځ و سولوي. دا طریقه د کوچنیو aphids په مقابل کې ډیره موثره ده. ځینی بیټلونه یا گونگوتی فوراً راغورځیری کله چه لاس وروړل شي او نبات په لاس سره په تیزی سره ټکان ورکول باعث ددی کیري چه دا موجودات راو غورځیري او یو پراخه لوبنی کی راټول شي. که څه هم د لاس پواسطه ټولول د ټولو حشراتو لپاره عملی نه وي، خو که په ثابت توگه تر سره شي نو موثریت یی په حیرانوونکی توگه لوړ دي.

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

6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیساید)

پستیساید هغه کیمیاوی مواد دی چه حشرات، د ناروغی پیدا کوونکی عاملین چه د فصلونو حاصلات کموي کنترولوي. هغه کیمیاوی مواد چه د حشراتو په ضد استعمالیری د insecticide یا حشره کش په نامه یادیری. د هرزه بوټو د کنترول لپاره گیاه وژونکی یا herbicide، د نیماتود د کنترول لپاره نیماتیساید او د فنگس د کنترول لپاتره فنجیساید په نومونو یادیری. دا باید یواځی هغه وخت استعمال شي چه د مضره موجوداتو د حملی له امله اقتصادی تاوانونه وجود ولري. په شرقی زون کې، کله چه موسم گرم او وچ وي په سبزیجاتو باندې د مضره موجوداتو ډیر فشار نه وي او د اصلاح شوو کرهنیزه کرنو پواسطه اداره کیدی شي. لیکن کله چه کیمیاوی مواد ته اړتیا پیدا شي، پراختیایی کارکوونکی باید په کافی اندازه معلومات ولري چه بزگرانو ته بنی مشوری ورکړي.

حشره وژونکي کیمیاوی مواد

هغه مواد چه د حشرو د کنترول لپاره استعمالیری د حشره وژونکو په نامه یادیری. 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 کې د حشره وژونکو کیمیاوی موادو عام ډولونه ورکړل شوي دي او ورسره د هغوی د استعمال په هکله معلومات او ځینی نور مشاهدات هم ورکړل شوي دي. غیر عضوی حشره وژونکی مواد د زهریت او د هغه مودی په وجه چه په چاپیریال کې پاتی کیري، نور نه استعمالیری. اکثره یی عضوی وی یا د نباتاتو څخه جوړ شوی وي او یا هم په مصنوعی شکل. د نباتی تولیداتو څخه چه جوړ شوی وی د هغوی مثالونه pyrethrum دی چه د chrysanthemum څخه جوړ شوی او نیکوتین دی چه د تمباکو څخه جوړ شوی دی، او neem دی چه د Azadirachta indica څخه جوړ شوی دی. هغه حشره وژونکی کیمیاوی مواد چه ډیر پراخه استعمال لری، مصنوعی ترکیبی دی چه ډیر حشرات وژني.

فعالیه ماده	مشاهدات	تولیدات یا دولونه یی
Organochlorines	پراخه استعمال لري خو د تطبیق څخه وروسته د ډیر وخت لپاره پاتی 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 زهري دی، ملاتین تری نه کم زهري دی	Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos
Carbamates	د ارگانو فاسفیت او ارگانوکلورین څخه بی خطر ده، په اووه ورځو کی تجزیه کیږي، د زببینونکو او ژوونکو حشراتو په مقابل کی موثر دي.	Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur
Pyrethroids	د pyrethrin سره چه د chrysanthemum څخه تر لاسه کیږي معادل دي، د ډیر حشراتو په مقابل کی موثریت لري، انسانانو ته کم زهري دي	Cypermethrine

2.5 جدول: د مصنوعي عضوی حشره وژونکو موادو ډولونه

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

حشره کش هم د خپلو اثراټو په اساس چه حشرات وژنی صنفیندی شوی دی . هغه کیمیاوی مادی چه د تماس پواسطه وژل کوی د تماسی یا کانتکت حشره وژونکو موادو په نامه یادیري . هغه چه د نبات پواسطه جذبیری او هغه حشرات چه تری تغذیه کوی وژل کیږي، د سیسټماتیک حشره وژونکو په نامه یادیري . اکثره حشره وژونکی مادی چه په شرقی زون کی استعمالیری، لکه ملاتینون، د تماس په اثر زهریت لري . دا ډول مواد هغه حشرات چه ورسره په تماس کی راځی اکثره وژني . اکثره بی غیر انتخابی دي . هغه حشرات چه د پانو په لاندی برخو کی پنیږي مشکل وی چه راساً ددی مادی پواسطه وژل شي . بزگران باید ډیر پام وکړي چه ټول متاثره ځایونو ته د ملاتینونه ماده ورسوي.

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

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

فنگس وژونکی(فنجیساید)

دا هغه کیمیاوی مواد دی چه فنگسونه کنترولوي هغه چه په سبزیجاتو کی د ناروغيو سبب گرځی . ځیری بی داسی وی چه د نبات په هره برخه چه تطبیق شی هماغه برخه د فنگس څخه ساتي . نو په همدی خاطر دا ماده باید په ټول نبات باندی په مساویانه شکل استعمال شی تر څو ډیر ښه حفاظت ورکړي . یو مثال یی Captan دی چه د سپری یا گرد په شکل په سبزیجاتو باندی او د تخم د تداوی لپاره هم استعمالیری . دوه ډول بی چه عام استعمال لری هغه دی چه د نبات پواسطه جذبیری او د نبات په نسجونو کی خپریری او د انتان یا مکروب لکه فنگس سره مبارزه کوي. Benzimidazole یو سیسټمیک فنگس وژونکی دی چه د Botrytis په مقابل کی موثر دی.

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

3.5 جدول: عضوی او غیر عضوی فنگس وژونکی چه په عام ډول استعمالیری.

تولیدات	مشاهدات	ډول
Dithiocarbamates such as thiram, maneb, zineb, and mancozeb; substituted aromatics; thiazoles; benomyl; triazines; and dicarboximides	په تاثیر کی ډیر انتخابی وي، د نبات د نسج لپاره کم تخریبی وي، په آسانی سره تجزیه کیږي.	عضوی فنگس وژونکی
سلفر چه د downy mildew په مقابل کی موثر دی Bordeau mixture: Copper sulphate and hydrated lime	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 همدارنگه حشرات نه پریږدي، په اوبو کی منحل نه دی	غیر عضوی فنگس وژونکی (اساسی عناصر یی سلفر، مس، سزیماب دی)، په آسانی سره نه تجزیه کیږي او د عضوی موادو څخه ډیر زهری دی.

7.5 آفات کش یا پستسایدو څخه په خوندي طريقه کار اخيستل

آفات وژونکي کيمياوي مواد که چيري په مناسبه او صحيح طريقه استعمال نه شي نو ضررناکه وي . په آسيا کې ډير داسي مثالونه شته چه بزگرانو تری روغتيايي ستونزی پيدا کړي، چه يايی ډير زيات استعمال کړی او يا يی په غلطه توگه استعمال کړي.

د سبزجاتو کرونکي په شرقی زون کې د کيمياوي حشره کشو موادو څخه هغه وخت بايد استفاده وکړي چه د کنترول لپاره يی بله لاره نه وي . که حشره وژونکي کيمياوي مواد ضروری وي، نو څو قدمونه دی چه يو کرونکي يی بايد واخلی ترڅو خپل ځان او خپل د ځمکي کارکوونکي هم د ناروغه کيدو څخه وژغوري.

- هغه حشره وژونکي کيمياوي ماده انتخاب کړئ چه ډيره کمه زهري وی او د خاصو حشراتو او مضره موجوداتو په مقابل موثريت ولري
- د فابريکي لارښوونې تعقيب کړئ تر څو په خوندي توگه استعمال شي
- ژغورونکي لباس واغونډئ او د استعمال څخه فوراً وروسته ځان ومينځئ
- په ډير پام سره کيمياوي مواد تطبيق کړئ يعنی د مساعد شرايطو لاندی چه باد او باران نه وي، په سم وخت کې (د مضره ژونديو موجوداتو د ژوند په حساسو مرحلو کې، د حاصلاتو د تولولو څخه لږ مخکي بايد تطبيق نه شی ترڅو په حاصلاتو باندی يی اثرات پاتی نه شی او مصرفوونکو ته ضرر ونه رسوي).
- پدی پوهيدل چه د حادثی په وخت کې بايد څه وشي
- د استعمال څخه فوراً وروسته بايد ټول سامان الات پاک شي
- کيمياوي مواد په يو مصوّن او خوندي ځای کې د فلبريکي د لارښوونو په اساس کښيږدئ.

6. د حاصلاتو ټولول او د ټولولو څخه وروسته یی اداره کول

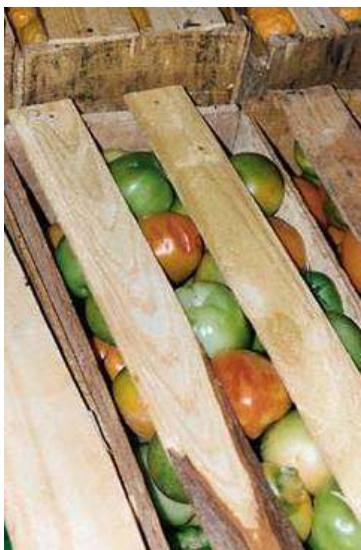


Figure 8.2: د فشار پواسطه د روميانو زخمی کيدل
Source:
<http://www.fao.org/docrep/008/y4893e/y4893e04.htm#TopOfPage>

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

د یو پراختیایی کار کونکی په حیث ستاسی نقش دادی چه کروونکی د حاصلاتو د عمده علتونو څخه خبر کړئ، او هغوی د حاصلاتو د ټولولو او اداره کولو په خاصو تخنیکونو کی وروژئ 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 فیصدو پوری اوبه لري چه د اوبو اندازه یی د سبزی د ډول او د نبات د استعمالیدونکی برخه 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 ذخیرې کمیږي او بیا عوض کیږي نه چه باعث ددی کیږي چه عمری ژر تیر شي، وزن بایلي، خوند بایلي خصوصاً خوړوالی او د مصرفوونکو لپاره غذایی ارزښت یی کم شي. هغه اوبه چه د تبخیر د لاری خارجیری هم بیا نه پوره کیږي. که چیری تولیدات خپلی ۵ نه تر ۱۰ فیصدو پوری اوبه له لاسه ورکړي نو مراوی کیږي او خرڅیری نه. څومره چه د حرارت درجه لوړه وي په هماغه اندازه د اوبو ضایع کیدل ډیر وي. د رطوبت د لاسه ورکول او مراوی کیدل نبات د ناروغیو په مقابل کی ډیر حساس او کمزوری کوي او د هغو یی د ساتنی موده کموي.

په غیر مناسبه او غیر صحیح توگه د سبزیجاتو اداره کول هغوی ته فزیکی صدمه متوجه کوي. زخمی کیدل، ماتیدل او د پوستکی چاودیدل باعث ددی کیږي چه په نسج کی یی بدلون راشی او باعث ددی شي 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 شي چه نسج خراب او یا داچه ژر وچ شي.

2.6 د حاصلاتو تیارول

تجارتی کروونکی 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 څنگه راټول کړي، څنگه یی راوشکوي، غوڅ یی کړي او راویکاری بدون لدینه چه زخمی شي. فزیکی ژوبلی هله کمیدی شي چه کارگران وروزل شي چه د مناسبو لوبښو څخه استفاده وکړي، او د غلطی کرنی څخه ډډه وکړی لکه (ارتول یی او یایی غورځول) او چه په سمه توگه یی بسته بندی کړي. ځینی تولیدات هملته په پټیو کی راټولیري او بسته کیږي او راساً بازار ته انتقالیري. کارگران باید په ترتیب سره د سبزیجاتو ایشودل 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 راټولیري چه فزیولوژیکی پخیدو ته ورسیري (یعنی کله چه یی وده ودریږي)، سبزیجات معمولاً لږ څه وختی را ټولیري، چه د پخیدو دی مرحلی ته تجارتی پخیدل وایی. دا هغه

مرحله ده چه یو خاص سیزی د مصرفونکو یا بازار لپاره د پخیدلو مطلوبه مرحلې ته رسیدلی وي. دا پدی د نبات د استعمالیدونکی برخی په اساس فرق کوي: یعنی د نبات پانی، گلان، ساقی، میوی یا ریشی (8.2 شکل).

د سبزیجاتو کروونکی د خپلې تجربې په اساس د ځینو طریقو څخه کار اخلي ترڅو معلوم کړي چه نبات د پخیدلو په مرحله کی دی او که نه. که چیری د بنی بیی لپاره رنگ ضروری وی نو حاصلات تر هغه ځنډوي ترڅو چه مطلوب رنگ تر لاسه شي. په ځینو میوه جاتو کی د نرم والی درجه مهمه ده (بزرگان د خپلې غټی گوتی پواسطه په میوو باندی فشار واردوي او نرم والی یی معلوموي). په قشر لرونکی فصلونو کی د قشر ماتیدل د پخیدلو درجه ښیي.

د حاصل ټولول او بازار ته عرضه کول

د ریشو او ټیوبرونو لکه د گازرو، اورې، پیازو او کچالو ذخیره کول هله اصلاح کیږي چه د مکمله پخیدلو په مرحله کی راټول شي. ځینی ریشی لکه گازری په اوږده موده راټولیدلای شي او په ځمکه کی پاتی کیدی شي.

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

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

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

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

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

د پراختیایی کارکوونکی په حیث تاسی باید ددی ضریبونو سره آشنا اوسی او بزگرانو سره مرسته وکړئ چه په استعمال یی پوه شي او د خپلې تجربې برسيره یی استعمال کړي ترڅو اعظمی گټه تر لاسه کړي. د هر فصل لپاره د پخیدلو ضریب په راټلونکو اړونده فصلونو کی توضیح کیږي.

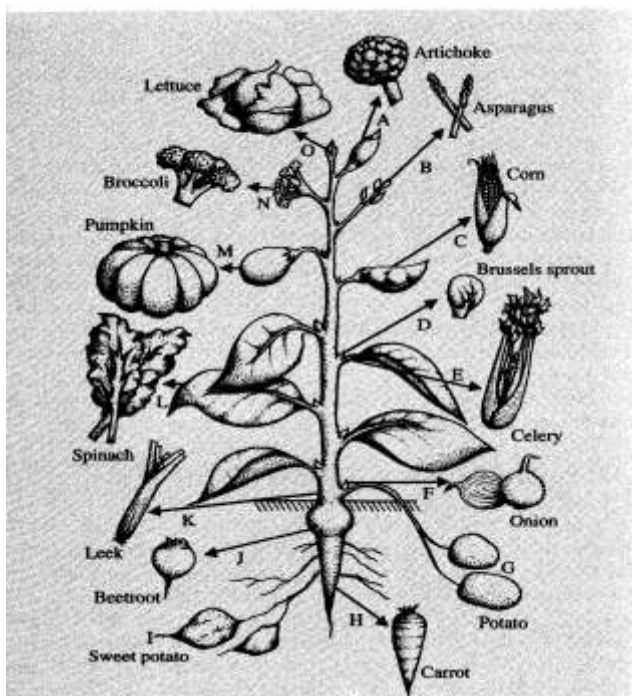


Figure 8.2: نباتی مختلفې برخه چه تری د سبزیجاتو په حیث استفاده کیږي

Source: Unknown

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

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

4.6 د حاصل د ټولول تخنیکونه

د لاس پواسطه د حاصلاتو راټولول د نبات هغې برخې پورې اړه لري چې راټولېږي. د پانی لرونکو فصلونو لپاره لکه کرم او کاهو، کیدی شي چې ساقه د لاس په ذریعه راوشکول شي او یا د یو تیره چاقو پواسطه د ریشو سره نژدې قطع شي. د ریشو او غوټې والا فصلونه لکه کچالو عموماً د ښاخۍ یا رمبې پواسطه راټولېږي. کیندل باید د نبات څخه ۱۵ سانتي لری پیل شي تر څو کروونکې وکولای شي چې په صحیح توګه نبات راوکاږي. د پیاز او اوږې غوټې باید راویستل شي او پانی یې د غوټې څخه درې سانتي لری قطع شي. مخکې لدینه چې کش شي، باید د ښاخۍ په ذریعه نرمه شي. پخی میوې چې په طبیعي ډول د شاخ سره د قطع کولو لپاره یوه نقطه ولري لکه رومیان، اول باید اوچت شي او بیا تاو او کش شي. خامې میوې نازکې وی او د چاقو پواسطه باید غوڅ شي لکه لیرو.

که چیرې په اوږو باندې او یا په ملا باندې بوجی یا خلتي وتړل شي نو دواړه لاسونه د ټولول لپاره وزګارېږي. لوبښ باید په پام سره خالی شي ترڅو د میوو د ژوبلیدو څخه مخ نیوی شي. دا لوبښ باید د امکان تر حده ډیر صفا شي. د هغو بکسونو د استفادې څخه چې تیرې څوکې ولري باید ډډه وشي او یا داچه د کاغذ او یا داسې کوم شي پواسطه وپوښل شي. د امکان په صورت کې تولیدات کیدی شي چې د ځمکو څخه مستقیماً هغو لوبښو ته انتقال شي په کوم چې ذخیره یا انتقالېږي.

5.6 په ځمکه یا پټیو کې د فصل د مدت اصلاح

د فصل د تخریب د کمولو او د مفیده ژوند اوږدولو لپاره تخنیکونه

د اوبو ضیاع ددی تخنیکونو پواسطه کمه کړئ: هله یې حاصلات راټول کړئ چې ښې اوبه ورکول شوي وي، په ډیر رطوبت کې یې وساتئ او د هوا جریان ورته کم کړئ، تولیدات یخ وساتئ

مه یې تخریبوئ: کشوی یې مه، غورځوی یې مه، په پام سره یې بسته بندی کړئ، د بسته بندی لپاره د ښو وسایلو څخه کار واخلئ، په خرابو سرکونو باندې په پام سره موټروانۍ کوئ

ناروغۍ کمی کړي ددی پواسطه: خرابۍ او ناروغه میوې ایسته کړي، د هوا کافی جریان پرېږدي ترڅو تبخیر کیدل کم شي او رطوبت د جمع کیدو څخه مخه ونیول شي، په ځمکو کې بکسونه پاک وساتئ او مه پرېږدئ چې تولیدات مو ځمکې سره ولګیږي.

تولیدات یخ وساتئ. تخنیکونه یې: سهار وختي حاصل ټول کړئ، د لمر څخه یې وساتئ، هر څومره ژر چې کیدی شي د پټیو څخه یې انتقال کړي، د سیوري لاندې یې ذخیره کړئ، که یخچال نه وي نو تولیدات په تیاره، یخ او مرطوب ځای کې وساتئ، او که یخچال وي نو په cool یخه خانه کې باید تر خرڅلاو پورې وساتل شي.

هغه تولیدات چې ډیر زیات شریدونکي وي باید د پټیو څخه یو سیوري ته ژر تر ژره انتقال شي. د کارنتونو د پاسه لمده ټوټه هواره کړی شي تر څو د لمر د حرارت څخه ساتنه وشي. ځینې پانی لرونکې سبزیجات کیدی شي چې پری اوبه په ټاکلو وقفو کې وپاشل شي تر څو د پانیو رطوبت وساتل شي. په ساحه کې باید د مناسبو وسایلو څخه کار واخلستل شي او د سیوري لاندې وی تر څو یخ وساتل شي او د هوا جریان ته زمینه مساعدده شي.

د غوټو لپاره د وچولو څخه استفاده کيږي چې مفید ژوند یې اوږد شي. فصلونه لکه پیاز او اوږه په ساحه کې وچیدلای شي، او په یوه طبقه کې په ځمکه هوارېږي د څه نا څه شپږ

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

اکثره ریشه یی فصلونه گرم او مرطوبی هوا ته داسی عکس العمل بنیی چه پوستکی یی سخت او ډبل کيږي . دا د اوبو د کموالی او انتان یا مکروب په مقابل کی ژغورنه ورکوي . ژوبلی روغیږي. دا د curing په نامه یادیری او د ځینو تولیداتو لکه د کچالو او گازرو د نخیری وړ ژوند کی د پام وړ اصلاح راولي.

6.6 مینځل

هغه سبز یجات چه د هغوی د ځمکی دپاسه برخی راټولیری باید مخکی د بسته بند ی څخه او بازار د عرضی څخه ومینځل شي. داسی هم کیدای شی چه د ودی په دوران کی په ځمکو کی پاک وسائل شي . د ملچ یا د نباتی پوښونو استعمال یوه ډیره ښه طریقه ده چه د باران او یا اوبونی په وخت کی د نبات هغو برخو ته د اوبو د پاشیدلو څخه مخنیوی کوی کومی چه راټولیری د حاصل په حیث . که کیمیاوی دواګانی استعمالیری نو د تطبیق وخت یی باید داسی وټاکل شي چه فعاله ماده یی تجزیه شی او د حاصل د ټولولو په وخت کی په سبز یجاتو 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 کیری باید په کلورین داره اوبو (۲۰۰ ppm)، یا د هغه تجارتی فنجیسایدو پواسطه چه لاسرسی ورته اوس د ۳۰ ثانویو 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 راټولیری لکه کچالو او گازری، عموماً په احتیاط سره مینځل کيږي ترڅو پوری نښتی خاوره تری لری شي . د پیازو غوټی مینځل کيږي نه، ځکه چه خارجی قشرونه یی خرابیږي.

7.6 منظمول او درجه بندی

دا ددی لپاره ترسره کيږي 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 استعمالیری . عکسونه، روزنه د کارګرانو سره مرسته کوی چه درجه بندی ترسره کړي . تخریب شوی، خام او یا ناروغه تولیدات باید ایسته شي . ماتی شوی، چاودیدلی او یا داغ شوی میوی باید لری شي خو همیشه ایسته نه اچول کيږي . په هغه کتګوری میوو کی ایښودل کيږي چه کیفیت یی ښکته وي او کیدی شی چه په ارزانه بیه وپلورل شي.

لور کیفیته درجه یا طبقه باید هغه سبز یجات وي چه:

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

تیبټ 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 ترسره کيږي . چه دا غیر موثر او د پاکوالی له نظره درست کار نه دی . د درجه بندی لپاره خاص ځایونه چه کارګران د میزونو سره ولاړ وي باعث ددی کيږي چه درجه بندی ژر ترسره شي . که میزونه د پالیتین د پوښونو پواسطه وپوښول شي، نو پاکول یی آسانه وي او کیدی شری چه پوښونه یی په ارزانه توګه پاک شي. روبنایی باید ښه وي.

8.6 په پاکتونو کی اچول

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

- پری کیدنه

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

د پاکت کولو یا بسته بندی مواد کیدای شی چه د لرگی، 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 زخمی او متضرر شي. 8.1 جدول د بسته بندی د مواد گټی او تاوانونه ښیي.

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

مواد	گټی	تاوانونه	اساسی استعمال
هغه طبیعی مواد چه په محلی توگه پیدا کیږي (کارتنونه، د بانسونو بکسونه او داسی نور)	● پټکته بیه ● په اسانی سره لاس ته راتلای شي ● په محلی توگه خلکو ته د کار پیدا کول	● کمزوری او دیزاین کی خراب وي ● ځندی یی تیری وی چه تولیدات زخمی کولای شي ● د انتقال په وخت کی ډیر ځای نیسي چه مصارف لوړوي	● په کرونده کی استعمالیږي
د لرگی پاکسونه او پتروسونه	● قوی، کلک او یخچال کی ایښودل کیدی شي ● بیا بیا استعمالیدی شي ● په محلی توگه استعمالیدی شي	● د ضرورت په وخت کی به د لاس ته راتلو وړ نه وي ● قیمت به وي ● په مناسبه توگه به دیزاین شوی نه وی او یا به جوړه شوی نه وي. د کوته کولو او د هوا د جریان ستونزې پاکول یی سخت وي	● د کروندی څخه عمده فروش ته
د فایبر تختی او د کلک کاغذ تختی	● ډیر سپک ● په اسانی سره تجارتی ښه او داسی نور پری لیکل کیدی شي	● قیمت وي ● بیا نشی استعمالیدی ● که څه هم په محلی توگه جوړیږي خو بیا هم خام مواد یی باید وارد شي.	● عمده خرڅوونکی او تاجران یی په ښاری بازارونو کی خرڅوي ● د پرچون لپاره استعمالیږي
پلاستیکی لوبڼي	● اسانه کو ته کول ● بیا بیا استعمال ● اسانه پاکول	● قیمت وي ● وارد شوی وي ● د استعمال څخه وروسته باید واپس شي	● د کروندی څخه عمده فروش ته انتقال
بوجی یا جالی گانی	● 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

توليدات د دواړو، هم د لنډی او هم د اوږدی مودی لپاره ذخیره کیدی شي. د لنډی مودی ذخیره اکثرأ استعمالیږي چه په بازار یابی کی انعطاف پذیري پیدا کړي (د مثال په توگه 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 ورځو لپاره ساتل کیدی شي، مگر 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 قیمت ته دي، ځکه چه سبزیجات د ذخیرې څخه بازار ته انتقال شي نو هلته باید د تازه سبزیجاتو سره رقابت وکړي.

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

د خوسا کیدو درجه	د ذخیرې احتمالی ژوند په اونيو	سبزیجات
ډیر لوړ	< 2	براکولی، گلپی، پالک، کاهو، خواړه جوار، پاخه رومیان، شنه پیاز
لوړ	2 to 4	کرم، سیلري، د کاهو سر، بادرنگ، Brussels sprouts، تور بانجان، لیروگان، مرچکی، کدو، ختکی او هندوانی، لوبیا او رومیان
متوسط	4-8	لبلیو، ملی، گازری، کچالو
ښکته	8-16	وچ پیاز
ډیر ښکته	>16	هوره، کدو، زیري، وچی میوی

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

یو څو محدود فصلونه د اوږدې مودې ذخیرې لپاره توافق کولای شي. چه کیدای شي د حاصلاتو د ټولولو د دوران څخه تر زیاتې مودې په ښه حالت وساتل شي. کیدی شي چه په لوړه بیه خرڅ شي او بازار ته د عرضې د موسم د اوږدولو د لاری کیدای شي ډیر زیات تولیدات بازار ته وړاندې شي.

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

د تازه موادو د ذخیره کولو لپاره مشورې

ژر تر ژره پی ذخیره کړئ. څومره چه ژر تولیدات ذخیره شي په هماغه اندازه اوبه لږې تبخیرېږي

د ذخیرې کوتی او لوبنی 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 ډډه وکړئ ترڅو گازونه او بویونه نور سبزیجات متاثره نکړي

ریشی 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

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

مونږ کولای شو چه بدون لدینه چه په قمیتی ماشین آلاتو باندی ډیره سرمایه 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 وژری)، لوړ رطوبت وساتل شي او تولیدات په سیوری کی وساتل شي. په سمو او برابر شرایطو کی چه ښه اداره یی تر سره شي، هغه ذخیرې چه ښه تهویه ولری کیدی شي چه ډیری ارزانه وی، خصوصاً د پیازو او کچالو لپاره. هغوی د شپې له خوا سړی هوا ته ضرورت لري.

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 دی. د کالیفورنیا پوهنتون د هغو سبزیجاتو او میوه جاتو لپاره یو جدول تشکیل کړی، 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 گروپه 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 گاز تولیدوي لکه منی، خنکی muskmelon، رومیان او کیلي.

3.6 جدول: د ذخیری او انتقال وړ گروپونو

دریم گروپ، 13-18°C : 85-95% rh	دوهم گروپ، 7-10°C : 85-95% rh	لمری گروپ: 0-2°C, 90-98% rh
کچالو پیاز د ژمی کدو* رومیان: پاخه، شنه، قسماً پاخه	Snap beans Green beans Wax beans بادرنګ* توربانجان* لیرو* Bell pepper د دوبي کدو*	لبلبو براکولی* Brussels Sprout* کرم* ګندنه* کاهو* خواره جوار اوره شلغم ملی Rutabaga Snow pea* پالک* ګلپی* ګازری* سیلری*

*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

7. د سبزیجاتو لپاره د بزغلیو تولید

1.7 سریزه

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

د یوکلنو سبزیجاتو بزغلی که د ساحوی قوریو څخه وی او یا د گلخانو څخه وی باید شین، گن، قوی، صحتمند او د ریشو ښه سیستم ولري. ډیر کوچنی او ډیر پوخ باید نه وي. بزغلی باید مخکی لدینه چه پتیو ته انتقال شي باید مقاومت یی لور کرل شي تر څو وکولای شي د پتیو د شرایطو سره په آسانی توافق وکړي. ډیر سخت باید نه شي چه لرگی ډوله ژیر رنگ ونیسی ځکه چه په پتی 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 **م** زاحمت وشي.

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

2.7 د ځای انتخاب

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

- ځای باید هوار وي
- باید د تورنی 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 گلخانې باید شمالاً او جنوباً پرتی وي تر څو مساویانه رڼا ورورسیري.

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

- د بزغلیو د استعمال گټې**

 - فصل په ښه توگه پیل کوي ځکه چه قوی او صحتمند بزغلی کرل شوي وي
 - فصل ډیر همشکله وی او په پتی کی کار کول موثره کوي
 - د تخم څخه ډیر تر ډیره فصل تر لاسه کیدای شي
 - فصلونه ژر پخیري او مارکیت ته رسیږي چه په لوړه بیه خرڅ شي
 - د مضره حشراتو او یا ناروغیو ستونزې کمیدلای شي
 - د خاوری کلکیدلو څخه مخه نیول کیدی شي

3.7 د ساحوی قوریو تولیدات

عنځنوی یا روايتی قوریه



1.7 شکل: عامه عنځنوي ساحوی قوریه

Source: ALP/E, Jalalabad

په شرقی زون کی د بزغلی د تولید لپاره ډیر عمومی سیستم د ساحی قوریی دی. بزگران د خپلی ځمکی یوه کوچنی برخه د قوریی لپاره ټاکي او کله چه بزغلی تیار شی نو د هغه ځای څخه بی اصلی ځای ته انتقالوي. د سبزيجاتو کروني معمولاً په کوچنیو لوبشو کی تخمونه کړي تر څو تیفی تری نه په لاس راشي، عیناً لکه څنگه چه د وریجو قوریه تیاروي (شکل 1.7). تیفی اکثرأ یا د ډیرو

زیاتو اوبو او یا د ډیرو لږو اوبو پواسطه ضرر ورسیږي عیناً لکه د سبزيجاتو فصل بزگران ددی لپاره چه

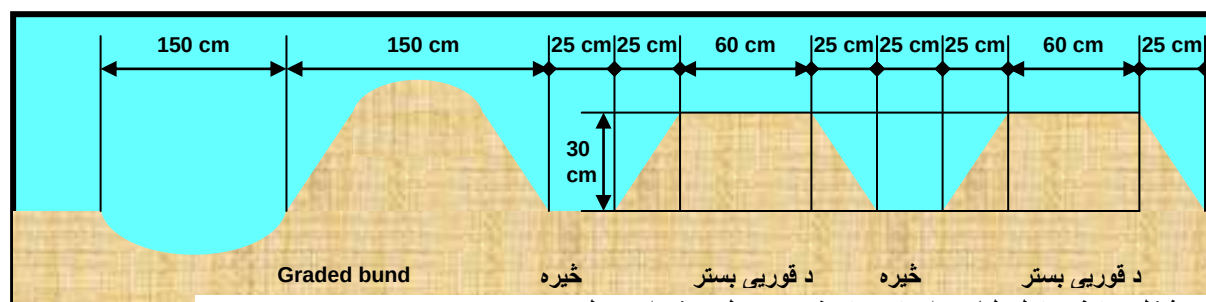
قوریه کی د بزغلیو ډیر نفوس تولید کړي، ډیر تخم استعمالوي تر څو ضایعات هم د بزغلیو د کښت څخه د مخه او هم وروسته جبران کړي. د کمزوره اداري عملونو له وجی، بزغلی دومره قوي نه وی څومره چه باید وي. که چیری کمزوری بزغلی یا تیفی انتقال او وکرل شي، نو شاید ونشی کولای چه د انتقال ضربه تحمل کړي او یا شاید د ناروغیو او حشراتو د حملی لاندی راشی چه د سبزيجاتو 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 او غذایی مواد د نبات د ودی او پرمختگ لپاره موجود وي. د اوبو پوری تړلی ناروغی هم کمی وي ځکه چه ځوان بوټی د اوبو ورکولو په وخت کی د اوبو سره تماس نه پیدا کوي. د ځمکی تخلیه بهتره وي. تخمونه په اوچتو بسترونو باندی په قطارونو کی کرل کیږي او تیغی د بقا او پایښت ډیر چانس لري. په همدی دلیل د تخم اندازه کیدای شی چه د عنځنوي یا روايتي قوریو په نسبت کمه وي. او چت شوی بسترونه کار ډیر غوړي 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 ور علاوه کړئ
- ۳ مرحله: د تخم بستر اندازه او منظم او سطحه یی هواره کړئ
- ۴ مرحله: ځمکی د مضره موجوداتو څخه پاکه کړئ او اوبه ورکړئ
- ۵ مرحله: په سطحی ډول جرې جوړې کړئ او تخم پکی وکړئ او بیایي پتی کړئ
- ۶ مرحله: د سطحی حفاظت او ساتنه وکړئ
- ۷ مرحله: اوبه ورکړئ او مضره بوټی تری لري کوی

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



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

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



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

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

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

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

د بسترونو په امتداد کوچنۍ چری وښکل کيږي او تخمونو په قطارونو کې کرل کيږي (3.4 شکل). د خاورې د لږ مقدار او یا هم د شری پواسطه پوښل کيږي. د بستر سطحه د نباتي بقایاوو او واینو یا بوسو پواسطه پوښل کيږي تر څو د لمر د وړانگو څخه وساتل شي. کله چې تیفي راووزي، نو وچ شوي واینه لری کولای شو.

د بزغلیو د حفاظت لپاره د نورو طریقو څخه کار اخیستلای شي. یو محلی جوړ شوی چوکات به بسترونو باندې ایښودلی شو او یا د سپن پلاستیک پواسطه پوښله شوی چوکات استعمالولی شي، خصوصاً به سرو شپو او ورځو کې.

د اوچت بسترونو او ښی ادارې د لاری بزگران کولی شي چې 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 تیغو د تولید لپاره په یو جریب کې



4.7 شکل: د تخم کرل په اوچت بستر باندې

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

1.7 جدول: د ساحی یا پتی د قوری خصوصیات د ټاکلو سزیدو لپاره

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

د بوزغلیو د انتقال او کبنت څخه دوه اونۍ د مخه بزگران باید په تدریجی توگه ځوان بزغلی لمر او گرمی هوا ته ښکاره کړي. سیوری باید هره ورځ لږ لږ تری ایسته شي تر څو د انتقال څخه یوه اونۍ د مخه به مکمل ډول سیوری تر لری شي.

د تخم بسترونو ته باید په منظمه توگه اوبه ورکول شي او هرزه بوټی تر لری شي. مضره بوټی په چرو کی باید قطع شي چه تخم تولید نه کړي خو ریشی یی په ځمکه کی پاتی وی تر څو د ځمکی سوری د تخلیې او نفوذ لپاره خلاص وساتی، خاصاً په هغه خاوره چه ډیره مټینه وی. د DAP یو کوچنی مقدار د بوټو د قطار تر څنګ استعمالولی شي. که چیری ځوانو تیغو ته ډیر ژر ډیر زیاته سره ورکړی نو بوټی ډیر اوږد پیری او دا چه کله اصل پتی ته انتقال شي قوی نباتات نه تولیدوي.

4.7 د بزغلیو تولید په گلخانو کی

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

5.7 شکل: توتل شکله گلخانه



د جوړښت د دی والونو په مقابل کی اوږدی چوکی گانی ایښودل کیږي. باید د ځمکی څخه اوچته شي تر څو کار



پری آسانه وي او تر څو د خاورو پواسطه ککړی نه شي. که فلزی وی نو د ریشو د قطع کولو او د تخلیې لپاره ډیری ښی وي او پاکول یی هم آسانه وي.

د بزغلیو د تجارتی تولید لپاره په گلخانو کی د ودی مصنوعي خاوری یا میډیا ته ترجیح ورکول کیږي. دا جوړه شوی خاوره د

بازار څخه رانیول کیدی شي او هم کیدی شي چه په کور کی جوړ شي. د ودی د ښه میډیا خصوصیات دادي: ښه تخلیه، د ناروغیو او مضره حشراتو نشتوالی، د اوبو د ساتلو ښه ظرفیت او د تخته کیدو په مقابل کی مقاومت

6.7 شکل: د ودی لپاره د وسط تخته کول

Source: ALP/E Jalalabad

هغه لوبښي چه د بزغلی د تولید لپاره په کاریری اکثرأ د Styrofoam او یا د سخت پلاستیک څخه جوړ شوی وی. د

پلاستيکي لوبڼو پاکول او بيا استعمال آسانه وي. هر لوبڼی د څو حجرو يا خانو څخه جوړ شوی وي. څومره چه دا خانې غټې وي په هماغه اندازه بې شمير په لوبڼی کې کم وي. حجم يی فرق کوي او د سبزیجاتو د مختلفو بزغلیو لپاره مختلف حجمونه نظر غټوالی او د ریشو سیستم ته استعمالیدی شي. د مثال په توگه هغه لوبڼی چه ۱۲۸ خانې ولري (هره خاه ۲۳ سی سی) د مرچکیو، رومیانو او د ساره موسم سبزیجات لکه گلپی او کرم لپاره توصیه کيږي. هغه لوبڼی چه ۲۴ خانې ولري (۱۷۱ سی سی هره خانه) د لمړنیو رومیانو لپاره توصیه کيږي. کله چه بوزغلی د موسم په پیل کې انتقالیږي او کرل کيږي نو د خانو د جسامتونو تر منځ تفاوت مهم دی باید بزغلی ځوان او سخت وي. تور رنګه لوبڼی ډیر حرارت ساتي. او ځوان بوټی په ډیره چټکۍ سره وده کوي. په گلخانو کې د بوزغلیو د تولید لمړی مرحلې 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 لوبڼو ته علاوه کړئ او کله چه خانې په مکمل ډول ډکې شوې نو اضافه یی ایسته کړئ
- مخلوط یا میډیا ته فشار ورکړئ ترڅو په ټولو خانو کې هوار او یو شانته شي (3.6 شکل)
- په هره خانه کې یو دانه تخم وکړئ او یا هم دوه، او بیا ورورسته یی رنګري کړئ او په هره خانه کې یو پریردئ. خانې په متباقي میډیا سره پوښ کړئ
- لوبڼو ته اوبه ورکړئ او په هوارو کرسبو باندی یی کښیږدئ او د پاسه پری لمده بوجی کښیږدئ تر څو رطوبت تر هغه وساتي چه تخم تیغه وکړي. ددی مودی په دوران کې گلخانه باید گرمه وساتل شي او بوجی باید لمدی وساتل شي
- کله چه تخمونو تیغی وکړي نو په احتیاط سره تری بوجی ایسته کړئ.

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.



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 لوبڼو ته باید ښی اوبه ورکړل شي ترڅو په لاندی برخه کې ریشی وده وکړي او بیا پریندل شي چه دا برخه وچه شي مخکې لدینه چه بیا اوبه ورکړل شي. اوبه باید سهار کې ورکړل شي او نه ماسپښین کې. د اوبو کیفیت اکثرأ د پامه غورزول کيږي خو په گلخانو کې د بزغلیو د کرلو لپاره خورا زیات ارزښت لري. د اوبو pH باید ۶-۷ پوری وي. لوړ pH د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کوي.

په قوریه کې د سری مناسب او صحیح استعمال د ځوانو بوټو

3.7 شکل: ځوانی صحتندی تیغی

Source: ALP/E Jalalabad

په کیفیت باندی مستقیمه اغیزه لري. ډیره سره ورکول، خصوصاً د دودې په لمړی وختونو کې اوږده نباتات تولیدولی چه شاید خپلی پانی د لاسه ورکړي او په ځمکه کې په ډیر بطی ډول تثبیتيږي. او د سری یا کود ډیر کم استعمال باعث ددی کيږی چه د بوټو وده کمزوری شي 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 گلخانه کې د حشراتو او ناروغیو ستونزی تر نظر لاندی ولرو. تولیدوونکی باید نظارت تر سره کړي او څنگه چه کوم ستونزمن بوټی وگوري، فوراً یی باید ایسته کړي. که چیری دا د خانو والا لوبڼي بیا استعمالیږي نو باید د خاوری یا نورو بقایاوو څخه ښه پاک شي او د مکروب وژونکی محلول پواسطه پریمنځل

شي. په ياد ولرط چه شايد د كلورين محلول شايد د خوانو بزغليو لپا ره زهری خاصيت ولري. نو نوموړی لوبنی بايد په اوبو کی بنه پریولل شي او هوا ته پریښودل شي چه وچ شي مخکی لدینه چه بیا تری گټه واخیستل شي.

مخکی لدینه چه بزغلی یا بوتی پټیو ته یورل شی باید مقاومت یی لوړ بوتل شي تر څو وکولی شی د ساحی د شرایطو سره ځان عیار کړي. د سبزیجاتو د بوزغلیو مقاوم کول چه په گلخانو کی کرل شوی وی باید د انتقال څخه ۲-۳ ورځی د مخه تر سره شي. اوبه ورکول او سره یی باید کمه شی. په گلخانه کی د تودوخی درجه باید بنکته شي او رنار یی زیاته شي.

5.7 د بوزغلیو کښت

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

که غواړئ چه د بنو بزغلیو څخه بنه او پوره گټه واخلی نو په او چټو بسبرونو باندی یی کړئ چه عمده گټی یی په لاندی ډول دي:

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

د اوچت شوو بسترونو جوړول

د فصل د ډول په اساس د یو بستر د مرکز څخه د بل بستر تر مرکز پوری باید ۱.۱ نه تر ۱.۵ متر پوری فاصله

وي. کله چه چری او پولی جوړې شي نو بیا د پستی او ډدی خاوری څخه استفاده کیږي چه بسترونه پری ډک شي (8.7 او 9.7 شکل).

د څیری جسامت 50cm



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

8.7 شکل: د څیرو او پولو جوړول د اوچتو بسترونو په جوړولو کی

Source: ALP/E



9.7 شکل: د پولو ترمنځ ډکون

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

تعویض کړي. حیوانی یا کیمیاوی سره د بل فصل لپاره یواځی د بستر په سطح تطبیقېږي 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 شي چه څو فصله پرځای پاتی شي.

کله چه بزگران 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 ور علاوه کیدای شي. او چت شوو بسترونو باندی DAP او یوریا د کښت څخه د مخه تطبیقېږي او د خاوري سره تطبیقېږي.

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



10.7 شکل: د سوریو تیاریول د متبادل کښت لپاره

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



12.7 شکل: بزگران چه په لمدو بسترونو باندی بورغلی کړي

Source: ALP/E

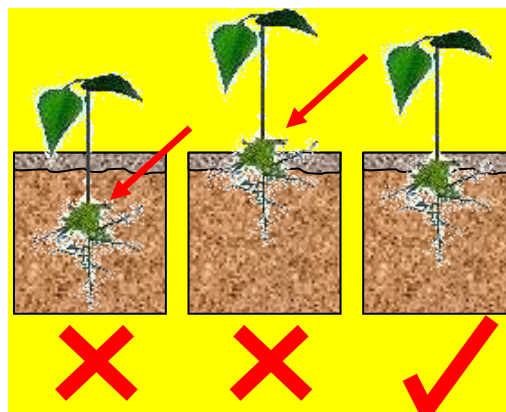
د سوری کوونکو وسایلو پواسطه، په ځمکه کی د بزغلیو لپاره سوری ویستل کیږي. د گلیپو او کرم لپاره توصیه شوی طریقہ داده چه دوه قطاره ولرو چه د بوټو ترمنځ فاصله یی ۴۰ سانتي وي او په متبادل ډول وکرل شي (3.10 شکل). ځوانی تیغی په اح تباط سره د قوری څخه لری کیږي چه د ریشو په شاوخوا کی یی خاوره یا خټه وي. هغوی بیا 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 سبزيجاتو کرونکی بزغلی نه انتخابوي او ټولی کړي. بزگوان باید پکی انتخاب وکړي او یواځی هغه بزغلی وکړی چه ډیری ښه وي. نو پدی صورت

د بزغلیو 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 ریشو سیستم ته ضرر رسیږي او کیدی شي د کرلو څخه وروسته تیغه ومري. ډیره ښه لاره یی داده چه یوه ورځ مخکی په مازدیگر او یا ماښام کی اوبه ورکړل شي.

هغه وسایل چه د بزغلیو د انتقال لپاره ضروری دي هغه د سوری کولو یوه وسیله، د اندازه گیری فیته ده. په عنعنوی توگه 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 گلیپی) تر څلور (کاهو) پوری سبزيجات 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 توگه کرل کیږي. د یاده مه اوباسی چه ډیر شمیر نباتات ډیر حاصلات ورکوي او ډیر حاصلات ډیره گټه ورکوي.



11.7 شکل: د بزغلیو لپاره د ریشو صحیح ژوروالی

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

کې هغه برتې ډیر لوؤ یا ډیر کوچنۍ او یا کمزورۍ وي هغه باید لری کړ . دغه نباتات باید ټول قوی په نظر بنکاره شی او باید ټول یو جسامت ولري او د ودی په عین مرحله کې قرار ولري.

دا آسانه کار دی چه د گلخانو د تولید شوو بوټو څخه انتخاب ترسره شي ځکه چه جلا جلا وي . د بوټو انتخاب د قوریو یا گلخانو د بوټو څخه باعث ددی کیري چه په ځمکه کې په یوه اندازه او غټوالی نباتات تولید شي چه دداسی نباتاتو اداره هم آسانه وي او هم په یوه اندازه وده کوي او پخپلو ته رسیږي او ډیر حاصلات ورکوي.

اړونده سوري په خاوره کې خلاص کړئ او تیغه پکې په احتیاط سره کښیږدئ. ریشی باید په عین ژوروالی سره قرار ولري لکه څنګه چه په قوریو کې وي (3.11 او 3.12 شکل). د نبات شاوخوا ځمکه باید په آرامۍ سره تر فشار لاندې راشي ترڅو د ریشو شاوخوا هوايي خالیګای په خاوره د منځه ولاړې شي . د نوو ریشو د ودی لپاره دا مهمه ده چه ریشی د خاورۍ سره تماس ولري



پلګ یا پتنوس لرونکی بزغل د گلخانو څخه په عین ترتیب کرل کیري لکه څنګه چه د ساحوی قوریو څخه تر لاسه شوی بزغلی کرل کیري.

کله چه ځوان نباتات انتقال شي او وکرل شي، د ریشو سیستم یی باید په چټکۍ سره په یخه ځمکه کې تثبیت شي . یو قوی غذایی محلول باید د نبات شاوخوا ور علاوه شي ترڅو چټکه وده تحریک کړي او ریشی جوړې شي . عین محلول چه د بزغلیو د تولید لپاره تطبیق کیري هماغه کیدی شي 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 لري شي. کولای شی چه په پیل کې سره استعمال کړئ لیکن پام وکړئ چه نبات درنه ډیر 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 کیري چه د پیل کونکی (ستارتر) محلول په حیث تری استفاده وشي ترڅو د ریشو چټکه وده تحریک کړي . د ښو سبزیجاتو ډیر حاصلاتو لاس ته راوړلو په لار کې د ښه کیفیت لرونکی بزغلی حاصلول یواځی لمړي مرحله ده . ښه اداره د ودی به جریان کې د بزگرانو سره مرسته کوي چه خپله سرمایه گذاری نوره هم تقویه کړي (وخت او زحمت). د ودی په جریان کې د سری د تطبیق په هکله مربوط فصل ته مراجعه کوئ چه په نوموړو فصلونو کې 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

څخه وروسته کارونو په هکله معلومات پکې 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.

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.html> for 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.

- 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, Grahame. 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

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 System College 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>

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.org
- 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.

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.

Simmons, 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

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>

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> .

Websites

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/attrapub/tomato.html>

<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/6DC2035BC7179714CA256C1700047863FC1ACD73B37596414A256DEA0027E49F>

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