

# عمومي اګرانوميکي لارې چارې

د ترویج مامورینو لپاره په ساحه کې کاریدونکی لارښود کتاب



Ketabton.com



**USAID | AFGHANISTAN**

د امریکا دولس لخوا

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



د کرنې، اوبولګولو  
او مالدارۍ وزارت

# AGRONOMIC PRACTICES

## اگرانوميکي (د نبات او چاپيريال ترمنځ اړيکې) لارې چارې

Prepared by  
USAID's Alternative Development Program – Eastern Region  
ترتيب او جوړونه: دامريکا د متحده ايالتونو د نړيوالې پرمختيايي ادارې د ختيزې سيمې د متبادل  
پرمختگ پروگرام

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 روزنيز مواد د امريکا د متحده ايالتونو د نړيوالې پرمختيايي ادارې له لارې د امريکا د خلکو د  
پراخې مرستې په وسيله جوړ شوي دي . د دې کتاب د ټولو محتوياتو مسؤليت يواځې او يواځې د  
کتاب د ليکوالانو پر غاړه دی او په هېڅ ډول د USAID، دامريکا د حکومت او د DAI د کمپنۍ د  
نظر څرگندوی نه دي.

## سریزه

د ترویج کارکوونکي په کرنیزې ودې کې، چې په عمومي ډول پر پرمختګ او وده مستقیم اغېز لري، مهم رول لري. د ترویج کارکوونکي د بزگرانو او حکومت تر منځ د اړیکو 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 دښه کیفیت لرونکي حاصل ترلاسه کړي او په پای کې خپل تولیدات په اغېزمنه توګه په بازار کې په لوړو بېلو وپلوري. دهمدې دلایلو پر بنسټ افغان بزگران دې ته اړتیا لري چې نوموړو عصري تکنالوژي ته لاس رسې پيدا کړي ترڅو وکولای شي چې د نورو هېوادونو له تولیدوونکو سره سیالي وکړي. ددې لپاره چې د ترویج کارکوونکي وکولای شي دغې ننگونې ته ځواب ورکړي نو باید د تخنیکي ظرفیت او وړتیا او د خلکو سره دښواریکو ساتلو وړتیا لرونکي اوسي او دافغانستان پرمختګ ته د زړه له تله ژمن وي.

د اګرانومیکي ښوونو او لاروچارو په ساحه کې کاریدونکي دا لارښود کتاب پر ټولو هغه اړینو مفاهیمو مشتمل دی چې د ترویج 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 حاصلخیزې، اوبه خور او د نباتاتو ساتلو په هکله ارزښتناکه بحثونه موجود دي.

مونږ تاسې ته بلنه درکوي چې د یوې داسې تاریخي پروژې یوه برخه شئ چې له مخې یې د افغانستان د ودیز 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 کرښه د یو کاروبار په ډول خپله کړي. ددې ټولو موخو ترلاسه کولو لپاره د بزگرانو او د ترویج د مامورینو ترمنځ د داسې نژدې اړیکو منځ ته راتلو ته اړتیا ده چې په کې مونږ، د ترویج 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 ختیځې سیمې د متبادل پرمختګ پروګرام په ملاتړ او مرسته چمتو شوي دي.

محمد اسمعیل دولتنزی، 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

## ليکلی

- 5 1. آبجری اود فصل د اوبوری تنظیم
- 5 1.1 سریزه
- 5 2.1 د فصل د اوبو اریلی
- 6 3.1 د خاوری فزیکی خواص
- 9 4.1 د خاوری اوبه
- 10 5.1 د اوبو ورکولو مهالویش
- 14 6.1 د اوبو ورکولو طریقی
- 16 7.1 د آبجری تنظیم لی اداره
- 19 2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانول
- 19 1.2 سریزه
- 19 2.2 منسجمه زم‌نډاری د پلانولو لپاره د یی 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 کم‌بیرت
- 32 6.3 د غذایی موادو د کم‌بیرت علامی – د رومی بانجانو مثال
- 35 7.3 د غذایی موادو د کمبود د تشخیص لپاره کلی
- 37 4. په سرو پوهیل
- 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 طریقی او وختونه
- 52 5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه
- 52 1.5 هرزه بوئی
- 53 2.5 حشرات
- 54 3.5 نور ژوندي موجودات
- 54 4.5 ناروغی او بی‌نظمی
- 55 5.5 د مضره ژوندي موجوداتو د کنترول لپاره کپنلاری لی ستراتیژی
- 58 6.5 د مضره موجودات وژونکی (پستیسیای)
- 61 7.5 آفات کش لی پستیسیایو څخه په خوندي طریقی کار اخیستل
- 62 6. د حاصلاتو تولید او د تولیدو څخه وروسته یی 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 تخزیکونه
- 64 5.6 په ځمکه لی بیټی کی د فصل د مدت اصلاح
- 65 6.6 م‌ن‌ل
- 65 7.6 منظمول او درجه بندی
- 65 8.6 په پاک‌تونی 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 کبوت

## 1. آبیاری اود فصل د اوبونی تنظیم

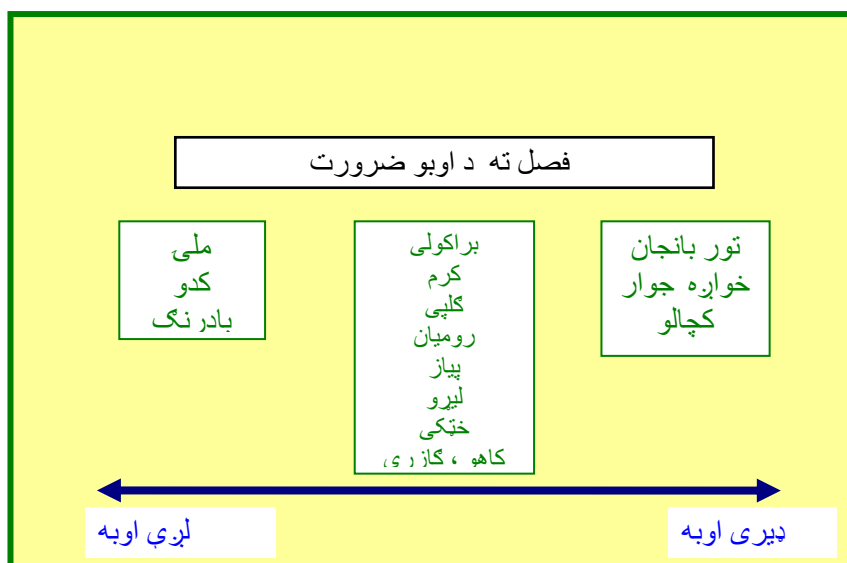
### 1.1 سرینه

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 ډیرو اوبو ته ضرورت لري تر څو د ریشو سیستم یې ژر په وده پیل وکړي. دا خاصناً 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 ور علاوه 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 دری ورځی وروسته ). ددی بزگرانو پټي اکثراً داسی وي یا ډیر زیاتی اوبه لری او یا ډیر کمی چه نشی کولای د بڼه کیفیت تجارتي 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

تأثیر کوي او بالاخره و به پوهیږي چه څنگه د معلوماتو په رنار کی د اوبو ورکولو په هکله تصمیمونه ونیسی هغوی به د اوبو ورکولو تخنیکونو او اداري په هکله یو څه اساسی معلومات تر لاسه کړي.



1.1 شکل: د عامو سبزیجاتو لپاره د اوبو نسبتی اړتیاوی

Source: Adapted from various sources

### 2.1 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 بنکته 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 ریجو او گنیو په شان فصلونه نظر لوبیا او غنمو ته ډیرو اوبو ته ضرورت لري
- د فصل د ودی مرحله : په عمومی توگه هغه فصلونه چه مکمله وده یی کړی وي ډیرو اوبو ته نظر هغو ته چه یو څه مخکی کرل شوی وي، ضرورت لري.

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

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

اکثره سبزیجات لنډ عمر لري او په تکراری ډول اوبو ته ضرورت لري چه بشپړه وده وکړي . د لور کیفیت

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

لرونکو سبزیجاتو لپاره باید په متوسطه اندازه هم د اوبو فشار نه وي . د فشار یوه مرحله چه د اوبو ورکولو پواسطه تعقیب شي د مثال په توگه په کرم، هندوانو او گازرو کی د چاودونو او درزونو سبب گرځي. گازری او نور ریشه یی نباتات د ریشو په ساحه کی نظر نورو ته کافی رطوبت ته ضرورت لري. د بزگرانو لپاره دا مهمه ده چه د اوبو ورکولو په اساسی او مهم وختونو باندی وپوهیږي تر څو د اوبو څخه بڼه او اغیزمنه استفاده وکړي، خصوصاً په هغو ځایو کی چه اوبه کمی دي . په عمومی توگه اوبو ته په لاندی حالاتو کی ډیر زیات ضرورت وي:

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

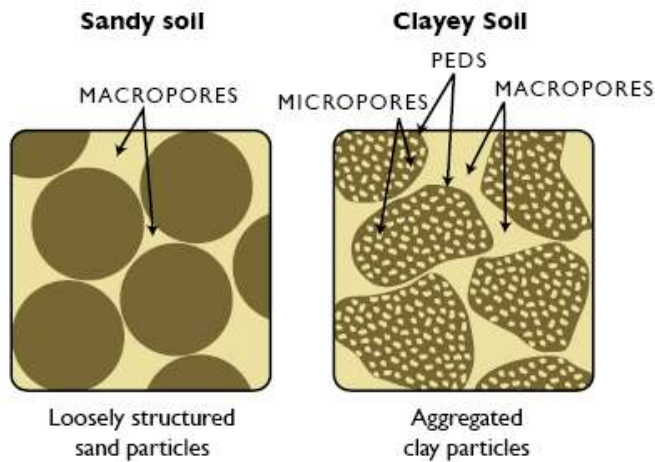
په ځینو فصلونو کی چه کله سبزی په پخیدو شي نو اوبه ورکول باید کم شي او یا بند شي . ځنگه چه هندوانه پخیدو ته نژدی کیږي، د هندوانی خارجی پوستکی بڼوی او هوار شکل نیسي چه ددی ښکارندویه دی چه اوبه ورکول باید کم شی. همدارنگه کله چه پیاز په پخیدوشی نو اوبه ورکول باید کم شي تر هغه چه څوکی یی وچی شي. که اوبو ته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

### 3.1 د خاوری فزیکي خواص

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

## د خاوری جوړښت او منفذونه

د ځمکې جوړښت په حقیقت کې د خاورو د ذراتو ترتیب او یوځای کیدل دي چه د لویو گروپو شکل تری جوړیږي او د peds یا پید پنامه یادیږي. د خاوری د ذراتو تراکم لکه څنگه چه ذکر شو د ځمکې سره مرسته کوي چه د اوبو او باد د تورنی په مقابل کې مقاومت وښيي، او هم په خاورو کې د خالیگاوو د ساتلو لپاره ترڅو اوبه پکې جریان وکړي اهمیت لري او بالاخره د ځمکې د ښیرازی او حاصلخیزی لپاره مهم دی. دانه دار جوړښت د کروی شکله پیدونو د یوځای کیدو څخه تشکیل شوی چه اکثراً د عضوی موادو پواسطه یو د بل سره نښتی وي. د اکثره ځمکو پورتنی طبقه دانه دار خصوصیت لري خصوصاً هغه چه د عضوی موادو ډیر مقدار او لور بیالوژیکی فعالیت لري. غټ پیدونه د بلاکونو یا مخروطونو او یا صفحو به شکل د ځمکې په ښکتنی طبقو کې لیدل کیږي. څنگه چه



ځمکه پرسیري (لمدیږي یا کنگل کیږي) او بیا تقیض کوي (وچیږي) نو د خاورو د کتلو شاوخوا درزونه پیدا کیږي چه همدا د پیدونو د تشکیل سبب گرځي. پیدونه د عضوی موادو، اوسپنی، اکسایدونو، خاوری یا کاربوناتونو د نښلیدو پواسطه سه نیول کیږي. د پیدونو تر منځ درزونه او کانالونه د اوبو، هوا او غذایی موادو د انتقال او د اوبو ژوری تخلی لپاره ضروری وي. هغه خاوره چه میده وي نظر هغی ته چه زیره او ناهمواره وي، قوي وي.

## 2.1 شکل: د ځمکې د پیدونو او سوریو

### شکل

د خاوری په خلاگانو کې ډیری عملی صورت نیسی. د خاوری جوړښت او ترکیب د خلاگانو په جسام ت، شکل او خپل منځی تماسونو او ارتباطاتو باندی اغیزه لري. هغه ځمکه چه زیره او ناهواره جوړښت لري د غټو خلاگانو لرونکي وی ځکه چه غټ ذرات په سست شکل سره تنظیم شوی وي. هغه ځمکه چه میده ترکیب ولري هغه په کلک او محکم ډول سره ترتیب شوي وي او ډیری کوچنی خلاگانی لري (6.2 شکل). لوییی خلاگانی پدی ځمکو کې د aggregates تر منځ وي. څنگه چه د میده او هوا ترکیب خاوری هم کوچنی او غټی خلاگانی لري، نو په عمومی توگه نظر ناهمواره یا زیرو خاورو ته ډیر تخلخل لري. د ځمکې د ترکیب په خلاف، تخلخل او جوړښت ثابت نه وي او کیدی شي چه د ښی اداری، اوبو او کیمیاوی پروسو پواسطه بدلونه ومومي. که د اوردی مودی لپاره په ځمکه کښت وشي نو مجموعی تخلخل کموي ځکه چه د ځمکې عضوی مواد کمیږي او غټ پیدونه ماتیری او جلا کیږي. سطحی قشر او تخته کیدل تخلخل کموي او خاوری ته د اوبو د ننوتو څخه ممانعت کوي چه سطحی تورنه او جریان ډیروي. په عمومی توگه د خاوری د عضوی موادو سطحه لوړول، د خاوری سره د لاس وهنی کمول او د تورنی او تخته کیدلو کمول د ځمکې تخلخل والی ډیروي او جوړښت یی اصلاح کوي.

## د خاوری ترکیب

په ځمکه کې د شگی، خړی او متینی خاوری نسبی مقدار دی چه د خلاگانو پ ه جسامت باندی چه د اوبو د ذخیری لپاره وي شدید تاثیر کوي. د خاوری ترکیب د تیرو او منرالونو د فزیکي او کیمیاوی تجزی نتیجه ده. څنگه چه تیروی او منرالونه مختلف ترکیبونه او جوړښتونه لري، په مختلفو اندازو سره تخریبیږي چه د خاوری په ترکیب کې فرقونه رامنځ ته کوي. د مثال په ډول، shale یا خاورینه تییره چه په آسانی سره د هوا د حالاتو په مقابل کې تخریبیږي باعث ددی گرځي چه ځمکه دمتینی خاوری څخه غني شي. حال دا چه گرانايت یا سخته تییره، چه په ډیر بطی ډول د جوی حالاتو پواسطه تخریبیږي، باعث د شرنلو او ناهواره ځمکو گرځي. لکه څنگه چه د هوا اغیزی بطی وي نو له همدی کبله د ځمکې یا خاوری ترکیب نسبتاً ثابت وي او ځمکې د اداره کولو په واسطه نه بدلیری هغه خاوری چه ډیره شیره ولري غټی خلاگانی لری چه اوبه ترینه په ډیره چټکی تیږیږي. د اوبو د ساتلو ظرفیت یی ښکته لیکن تخلیه او تهویه یی ښه وي. هغه ځمکې چه خاوره یا خړه ډیره ولري، ډیری کوچنی کوچنی خلاگانی پکی وي او کولای شي چه ډیری اوبه ذخیره کړي خو د ځمکې دننه د اوبو او هوا جریان بطی وي.

بزرگان کولای شي چه د خپلی خاوری ترکیب لابراتوار ته د سمپل د لیرلو په واسطه معلوم کړي . خو دا سهولت په ختیځ زون کی د ډیرو کروونکو سره موینر ندی ،په هر حال یو ساده تخنیک وجود لري چه په نورو ملکونو کی یی بزرگان 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 واځی 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 طریقہ بزرگانو ته وروښاییء 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 امتحانوئ نو بیا کولای شی چه په دقیقہ 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 بزرگانو 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 – زیروالی ،نرموالی د اوږو په شان او سرپینناکه
- د لمدی خاوري څخه د جوړی شوي پټی اوږدوالی

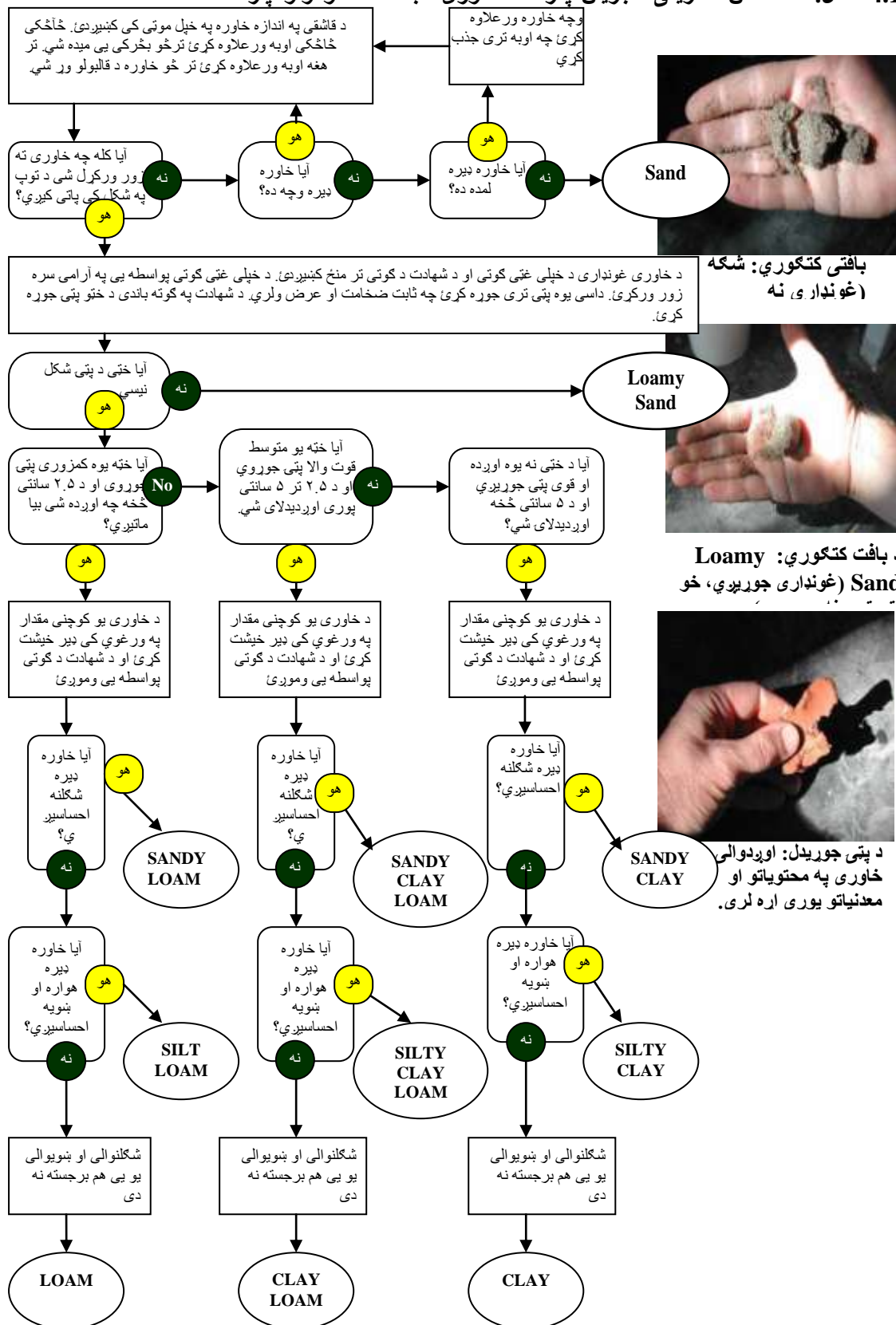
ددی په اساس چه ستاسی ځواب به هو وی او یا نه، تاسی د څو مرحلو څخه په چارت کی تیریرئ . تر څو ستاسی د خاوری د نمونی ترکیب یا بافت معلوم شي . دا مهمه ده چه په یاد ولرئ چه د ځمکی بافت یا ترکیب یواځی د خاوری معدنیاتو ته راجع کیږي خصوصاً هغه ذرات یی چه د دوه ملی څخه ښکته وي. هغه ریشی او ذرات چه د ۲ ملی څخه 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 گوتی او د شهادت گوتی 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 طریقہ د یو کروونکی په ځم که عملی کړئ. په مختلف ژوروالی ورسره مرسته وکړئ لکه ۱۰-۲۰ سانتي، ۲۰-۳۰ 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.

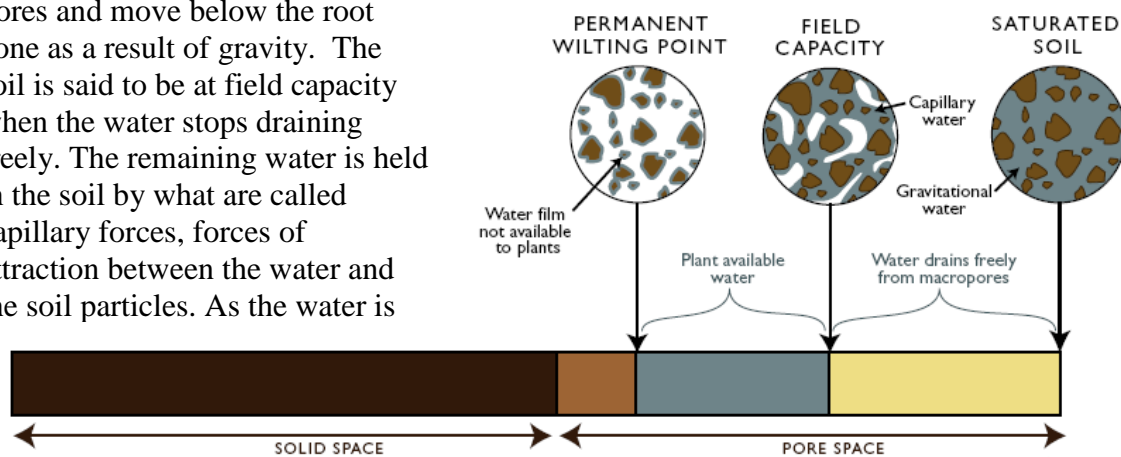


### 4.1 شکل: د احساس د طریقی د جریان چارت، د خاوری د بافت د معلومولو لپاره



داسی تصور وکړئ چه خاوره د اسفنج په شان ده او داخلی سوري او خلاکانی یی هوا یا اوبه ساتي . څنگه چه ځمکی ته ډیری اوبه ور علاوه کیږي د باران یا د اوبو ورکولو پواسطه، د سوریو څخه هوا خارج خوا ته ویستل کیږي. کله چه ټول سوری د اوبو پواسطه پک شول، نو داسی ویل کیږي 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 اوبو پښودنه 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 خاوری د اوبو د ساتلو عین وړتیا نه لري ځکه چې حرارت او خلاګانې یې مختلف شکلونه او جسامتونه لري. د خاوری د اوبو ساتلو ظرفیت د هغو د بافت، د عضوی موادو او تیرو ادارې عملونو پوری اړه لري. په شېرلنو او زیرو خاورو کې خلاګانې ګټی 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 پاتی اوبه چې د خاوری د زراتو پواسطه م حکمی نیول کیږي خصوصاً د مټینو خاورو یا زراتو پذیریه او نبات هغه اوبه نشی ر اویستلای، چې دی حالت ته د دایمی مر اویدنی نقطه ویل کیږي. که چیرې ایباری یا د باران اوبه ورته مهیا نشی نو نبات به مر اوی او مری به .

هغه مقدار اوبه چې د خاوری پذیریه د فیلد کیپستی او پرم ننت ویلتنګ پوینت تر منځ ساتل کیږي د نبات د لاس رسی اوبو په نامه یادیږي (۶ شکل).

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

#### د اوبو ورکولو د کمزوری مهالویس نتیجی

کمی اوبه ورکول د لاندی حالاتو باعث کیږي شي:

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

دیږی اوبه دلاندی حالاتو باعث ګرځي:

- غیر ضروری تنبتي وده
- د ضروری اوبو ضایع کیدل او د ځمکی لاندی اوبو سره یو ځای کیدل
- د غذایی موادو منخل کیدل
- د تولیداتو خراب کیفیت او ښکته حاصلات
- نباتی ناروغی لکه د ریشی خوسا کیدل

نظره. د اوبو ساتل یا نیول د خاوری د ترکیب، د عضوی موادو موجودیت او د سا بقه کرهنیزو عملیاتو پوری تړل دی، د زیرو ترکیب ډوله خاورو کی دا چې لوی خلاوی او ذرات موجود وی نو اوبه ورڅخه په تیزی خارجیږي نو ځکه یی د اوبو د ساتنی ظرفیت ښکته وي. هغه فصلونه چې به دی ډول ځمکو کی کرل کیږي باید به مکرر ډول اوبه ورکړل شي. په درنو یا میده خاورو کی خلاګانې ډیر کوچنی وي او اوبه تری ژر نشي تخلیه کیدی نو له همدی کبله د اوبو ساتلو ظرفیت یی لوړ وي. خو د اوبو اکثره برخه دومره کلکه په ذراتو کی نیول شوی وي چې نباتاتو ته نه مهیا کیږي. دا ډول خاوری کمزوری تهویه یا د هوا جریان لري او که تخلیه نه شي نو د نبات په وده منفی اغیزه کوي. Loamy خاوره په کافی جسامت سره خلاګانې لري چې د هوا او اوبو جریان ته

مساعدی وي او نبات ته کافی اوبه ورکولای شي. د نبات د ودی لپاره دا تر ټولو ښه خاوره ده.

#### 5.1 د اوبو ورکولو مهالویس

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

په شرقی زون کی بزګران دا کار د خپلی تجربی او عمل په اساس کوي کله چې ځمکه وچه په نظر راشي، که په کانال کی اوبه وي، هغوی اوبه ورکوي. بزګران په خپلو فصلونو کی د فشار علامی ګوري لکه د پانی په

رنگ او زاویه کی بدلون راتلل، د پانی تاویدل . ځینی فصلونه لکه پنبه د رطوبت د فشار څرگندی نښی د ځانه نښی مگر نور فصلونه داسی نښی نه نښی تر هغه چه مر اوي شي . سبزیجات په خاصه توگه د رطوبت فشار په مقابل کی ډیر حساس وي نو کله چه نښی نښانی موجودی 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 وی ساده دی چه افغانی بزگران یی کولای شي چه زده یی کړي. دا د «احساسولو او ظاهری بڼی» طریقہ ده چه د مخکینی «احساس» طریقہ سره ورته والی لري. دا تر ټولو عامه طریقہ 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 . 6.1 جدول کی د ختی یا خاوری احساسولو بیان شوی وي او په 6.6 شکل کی یی تاسی ته عکسونه درکړي تر څو تعبیر یی تصدیق شي.

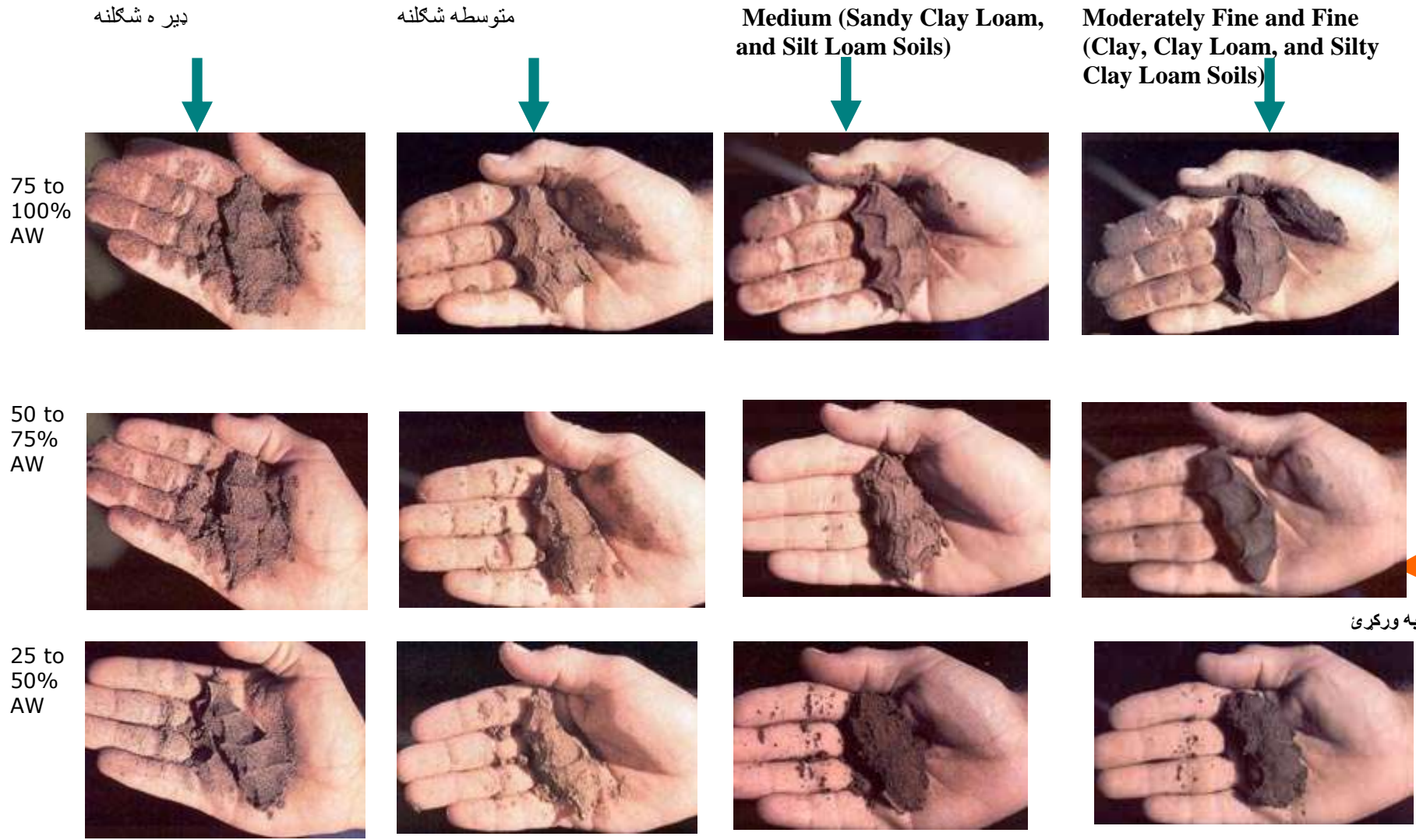
کله چه فصلونه په او چتو بسترونو وکرل شي، نو نمونه باید د بستر څخه واخیستل شي او د اوبو د څیری یا چری څخه نمونی باید په مختلفو ژورو الو سره واخیستل شي . او د ریشو والا د نباتاتو لپاره باید د ۳۰ سانتی څخه په ډیر ژوروالی نمونه واخیستل شي . یواخی د ځمکی د سطحی په نمونو باور مه کو . ۱. کیدی شي د ځمکی پورتنی څو سانتی متره وچ وی خو بنکته 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 طریقہ نتیجی تعبیر شي، تاسی باید مخکی تر مخکی د خپلی ځمکی په بافت باندی پوه شی. تاسی د عین نمونی پواسطه دواړه طریقہ باید د نمونی خاوره لمده کړی او د خاوری د رطوبت د معلومولو په طریقہ کی تاسی هغی ته اوبه مه علاوه کو . ۱. ځکه همدا اوبه یا رطوبت تاسی معلوموی !!

د اکثره فصلونو لپاره چه کله موجودی اوبه د ۶۰-۴۰ پوری وی نو بزگر بائ اوبه ورکړي. که د ۲۵ څخه بنکته وي نو وده دربري.

عمومی یادونی	نرم ډوله میده Clay, Clay ) Loam and Silty Clay (Loam	متوسط (Sandy Clay Loam, (Silt Loam	نرم ډوله زیړه Sandy ) Loam, Fine Sandy (Loam	زیړه (میده شگه یا Loamy)	موجودی اوبه
په ځمکه کی اوبه ډیرې وی او هوا تری نشی تیریدلای.	د ځمکی په سطحه آزادی اوبه تشکیلوي	آزادی اوبه په فشار سره تری وځي	کله چه کینیکارل شي نو آزادی اوبه تری خوشي کیري	کله چه د خاوری غونډاری په لاس کی و خوځول شي نو اوبه څرگندیږي	د ځمکی د ظرفیت نه زیات
د نبات لپاره ډی اوبه او په کافی اندازه هوا	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندي لوند چاپ پاتی کیري. او امکان لري چه د گوتو تر منځ تسمه شکله جوړښت جوړ شي.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندي لوند چاپ پاتی کیري.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندي لوند چاپ پاتی کیري.	که غونډاري ته فشار ورکړل شي نو په ځمکه آزاده اوبه نه څرگندیږي، مگر په لاس باندي لوند چاپ پاتی کیري.	د ځمکی د ظرفیت سره برابری
په کافی اندازه هوا او اوبه او نبات ښه وده کوي	خاوره ښویه احساسیږي او په آسانی سره تری پتی جوړیدی شي	غونډاری تری جوړیږي او ډیر سرښناکه وی – یعنی په آسانی سره نښلي	یو کمزوری غونډاری جوړیږي چه په آسانی سره ماتیږي، نښلیږي نه	میلان لری چه یو بل سره ونښلی، او د فشار لاندی یو ضعیف مایتونکی غونډاری جوړ شي	75 %
د نبات لپاره یو اخی په کافی اندازه اوبه	د فشار لاندی غونډاري کیري، کله چه د گوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پتی شکل ته اوړی	غونډاري تری جوړیږي او د فشار لاندی په خفیف ډول سره نښلي	د فشار پواسطه غونډاری جوړیږي لیکن بیا جلا کیري	شاید د فشار لاندی یو ضعیف مایتونکی غونډاری جوړ شي	50 %
د نبات وده ودریډلي ده	د فشار لاندی غونډاري کیري، کله چه د گوتو تر منځ فشار ورکړل شي نو د پتی شکل ته نه اوړی	یو څه مایتونکی وي خو د فشار لاندی سره نښلي	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونډاری نه جوړیږي	وچ په نظر راځی او د فشار لاندی تری غونډاری نه جوړیږي	25 %
په شدید ډول اوبو ته ضرورت لري، نبات ژر له منځه ځي	سخت وی، درزونه پکی وي او کله نا کله په سطحه باندي سستی پارچی وي	د پودر په شکل وچ وي، ځینی وخت قشر پری تشکیل شوی وي خو په آسانی سره په پودر بدلیري	وچ، سست او د گوتو په منځ کی جریان کوي	وچ، سست او دانه داره په گوتو احساسیږي	0-25% د مړ او کیدو نقطه

6.1 شکل: د ځمکې د اوبو تعینول، د احساس او ظاهري بڼې په طریقو



زیر بافت او ترکیب

میده بافت او ترکیب

6.1 شکل: د خاوری د ظاهري بڼې عکسونه په پورته ذکر شوی طریقو کی

پېرېونکی موجودی اوبه

اوس اوبه ورکړئ

### 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 نوو او متبادلو طریقو څخه باخبره وساتی.

#### 6.6.1 د سیل ټی بسین اوبونی طریقه



لکن 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 پکار کیږی خو د دانه بابو، ونو او سبزیجاتو لپاره هم پکار کیږی، 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 کرهنیزه طریقو 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 شی 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 ټورل کیږي. مورکان د پولو په اړخونو کی سوري وکاري. نو دا مهمه ده چه به منظمه توگه چیک شي او ترمیم شی. د هر موسم څخه مخکی، باید دا ځمکی وکتل شی چه هواری دی او که نه. لوری 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.



د څيرو اوبه كول: Figure 8.1

د څيرو د لاری اوبه ورکول د ډيرو فصلونو لپاره مناسب دي، خصوصاً هغه فصلونه چه په قطارونو کی کرل کيږي او يا هغه فصلونه چه کله یی ساقه د اوبو پواسطه وپوښل شي تخريبيږي (روميان، لوبيا، ريشه یی او غوټی لرونکی فصلونه، نور سبزیجات).

د ځمکی په اکثره ډولونو باندی څیری جوړیدی شي . د اوبو ورکولو د نورو سطحی طریقو په شان، د ډيرو زیزو او شگلنو خاورو لپاره دا نه توصیه کيږي ځکه چه د اوبو ضایع کیدل پکی ډیريږي . هغه

خاوری چه په آسانی سره قشر نیسي د څيرو لپاره ښی مناسبی وي. ځکه چه اوبه د پولی په سر جریان نه پیدا کوي او پدی ترتیب په هغه خاوره چه نباتات وده کوي، ماتیدونکی پاتی کيږي.

د څيرو اورډوالی، شکل او فاصلی یی د طبیعی شرایطو پواسطه ټاکل کيږي لکه میلان، د خاوری ډول، او د اوبو موجوده اندازه. یو څه نور عوامل هم شاید د څيرو د سیستم په ډیزاین باندی اغیزه وکړي لکه د اوبو ژوروالی، زراعتی عملونه یا عادتونه، او د پتی اورډوالی.

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

د څیری اورډوالی اکثرأ د پتی د اندازی له مخی ټاکل کيږي خو د خاوری ډول هم یو فکتور دي. هغه څیری چه په شربله خاوره کی جوړيږي باید لنډی وي ترڅو د اوبو د ضایع کیدو څخه مخکی لدینه چه د څیری اخر ته ورسیري، مخه ونیسي.

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

د څیری 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 متینوکی فاصلی باید ۷۵-۱۵۰ سانتي د څيرو 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 چه څو چری په عین وخت کی او به شي. چیرته چه د اوبو کمښت موجود وي، نو امکان لري چه د اوبو مقدار به متبادل ډول د څيرو د اوبه کولو د لاری محدود کړو چه یوه یوه څیره ترمنځ پریږدو.

د څيرو په اخر کی د اوبو جریان یوی غټی تخلیه کوونکو ویالی سره یوځای کيږي او که دا کار په سمه توگه تر سره نه شي نو کیدی شي چه نبات د اوبو د تراکم په دلیل تخریب شي. د زهکشی یا تخلی په سیستم کی کوچنیو نباتاتو ته اجازه ورکول کيږي چه وده وکړی ترڅو د تورنی د عمل څخه مخه ونیول شي. د اوبو ډیر زیات اضافه کیدلو مخه داسی نیول کیدی شي چه کله د څیری اخر 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 مقابله انجام ته رسیږي. داسی ځایونه باید څیره کی نه وي چه اوبه پکی ډنډ پاتی شي . په پولو باندي باید اوبه راوانوړي. تخلیوی ویالی او کانالونه باید د مضره بوټو څخه پاک وساتل شي.

### 7.1 د آبیاری تنظیم یا اداره

د اوبوونی اداره بل شی ندی مګر د وده کوونکو فصلونو لپاره یو مناسب چاپیریال برابرول دي . یعنی ځمکه ددی څخه ساتي چه ډیره وچه او یا 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

بهره 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 سانتي 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 وچکالی 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 تجارتي سبزیجاتو په تولید کی د اوبو لګولو د ښی اداری اهمیت:

- د تیغی وهل او د نبات تثبیت اصلاح کوي
- د بوز غلیو مر اوي 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 سانتي کی ۱۲ سانتي اوبه وي نو شاید فصل ته تر ۳ سانتي 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 در نو 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 شګلنو خاورو د اوبو د ساتلو ظرفیت هم د عضوی مادی په استعمال سره اصلاح کیږي . که څه هم په شګلنه خاوره کی اکثره اوبه 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 سانتي 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 گټه اخیستلای شي . د سبزیجاتو په پټی کې میوه داری ونی په ۵ متره فاصلو باندی کرل کيږي . د یوی خوا نه سبزیجاتو لپاره سیوری برابروي اوله بلی خوانه د دریو نه تر ۵ کالو وروسته میوه ورکوي.

خوان نباتات په خاص ډول د هوا او باد په مقابل کې حفاظت ته ضرورت لري . هغه هوا چې په نبات لگيږي، 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 لگی د ریشو پواسطه د اوبو جذب نشي کولای چې د پانو غوښتل ته رسیدگی 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 زیاتی اوبه ورکول د ډیرو ستونزو باعث گرزي چې اکثره یی هغه وخت لیدل کيږي چې ډیر ناوخته وي . کله چې د نبات ریشی د خاوری څخه ټولی اوبه جذبی نکړي شي او ډیری اوبه پاتی شي نو باعث ددی کيږي چې نبات ته آکسیجن قطع شي . دا حالت د water logging پنامه یادیږي چې شدت یی د ځمکی لاندی اوبو د سطحی، د خاوری بافت او جوړښت پوری اړه لري.

هغه اوبه چې پټی ته ورکول کيږي په خاوره کې نفوذ کوي چې ددی نفوذ چټکوالی د خاوری د بافت او جوړښت پوری اړه لري. د خاوری کمزوي جوړښت اکثره د اوبو د تراکم باعث کيږي. د خاوری جوړښت د ځمکی د تخته کیدو پواسطه لا خرابیږي . کله چې درانه ماشینونه په ځمکه استعمالیږي او یا کله چې په لمده ځمکه باندی قلبه تر سره کيږي نو د ځمکی په سر یوه کلکه طبقه چې plow pan پنامه یادیږي تشکیلیږي . اوبه او نباتی ریشی ددی کلکی طبقی څخه په ډیره مشکله تیریږي چې اوبه او تینگښت د خاوری باعث د توقف د رشد کيږي.

د اوچتو بسترونو اوبه کول

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

د اوبو اداره یا تنظیم د لوړو بسترو په تولید کې مهمه ده . کله چې هوا ډیره گرمه وي نو د تبخیر په ذریعه د اوبو ضایعات هم ډیروي . که څه هم د خاوری د رطوبت اندازه په ځمکه کې کافی وي، د ځمکی د سطحی او ښکنتیو طبقو تر منځ میلان شاید وجود ولري چې باعث ددی کيږي چې منحل مالگی په خاوره کې پورته راشي او په سطحه باندی ذخیره شي. د بستر د سطحی پوښل په نبلقی بقایاوو خصوصاً په گرم موسم کې د تبخیر د کمیدلو سبب گرزي. او د ځمکی په پورتنیو طبقو کې د رطوبت د ساتلو سبب کيږي.

د ځمکی تخته کیدل

ځمکه په نمونوي ډول ۵۰ فیصده خلاگانی لري چې اوبه او هوا پکی په مختلفو تناسبونو او د تغیر په حالت کې وي. شگلنی خاوری غټ سوري لري نظر متینی خاوری ته خو د متینی خاوری مجموعی خالیگای نظر شگلنو خاورو ته ډیری وی او اوبه ساتلی شي.

کله چې ځمکه د درنو ماشینونو پواسطه تخته شي، د خاوری ذرات یو د بل سره نژدی کيږي او هوا یی خالیگای کميږي او پدی ترتیب د هوا او اوبو مقدار چې باید هلته و ساتل شي هم کميږي او جریان یی بطي کيږي . د ځمکی

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

د قلبی کولو په پذیرعه کیدای شی سخت یا تخته شوی ځایونه نرم او مات کړي. ددی لپاره چه زراعتی عملیات موثری 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 پټی خرابه نقشه او ناهمواری د سطحه په زهکشی باندې منفی اغیزه کوي. په هغو ځمکو کی چه ضعیغه تخلیه ولري، کیدی شی چه اوبه په ځمکې کی د ډیری مودې لپاره پاتې شي چه د نبات وده او د غذایی موادو جذب کموي. د اوچتو شوو بسترونو څخه د سبزیجاتو د تولید په منظور استفاده کول د پټی بڼه تخلیه او نباتات نه پریردی چه د اوبو سره په مستقیم ډول په تماس شي (شکل 6.9).



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 ایونونو لوړه فیصدی وی. ضعیغه تخلیه د خاوری د جوړښت د خرابیدو سره مرسته کوي. ځنگه 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 کلکیري او د نفوذ قابل نه وي او د نبات وده نشي تامینولای. د خاوری بڼه تخلیه دا یقینی کوی چه د سودیم ایونونه په خاوره کی ژور ځي او د فصل وده نه متاثره کوي.

## 2. د بازار لپاره د تولیداتو پلانون

### 1.2 سریزه

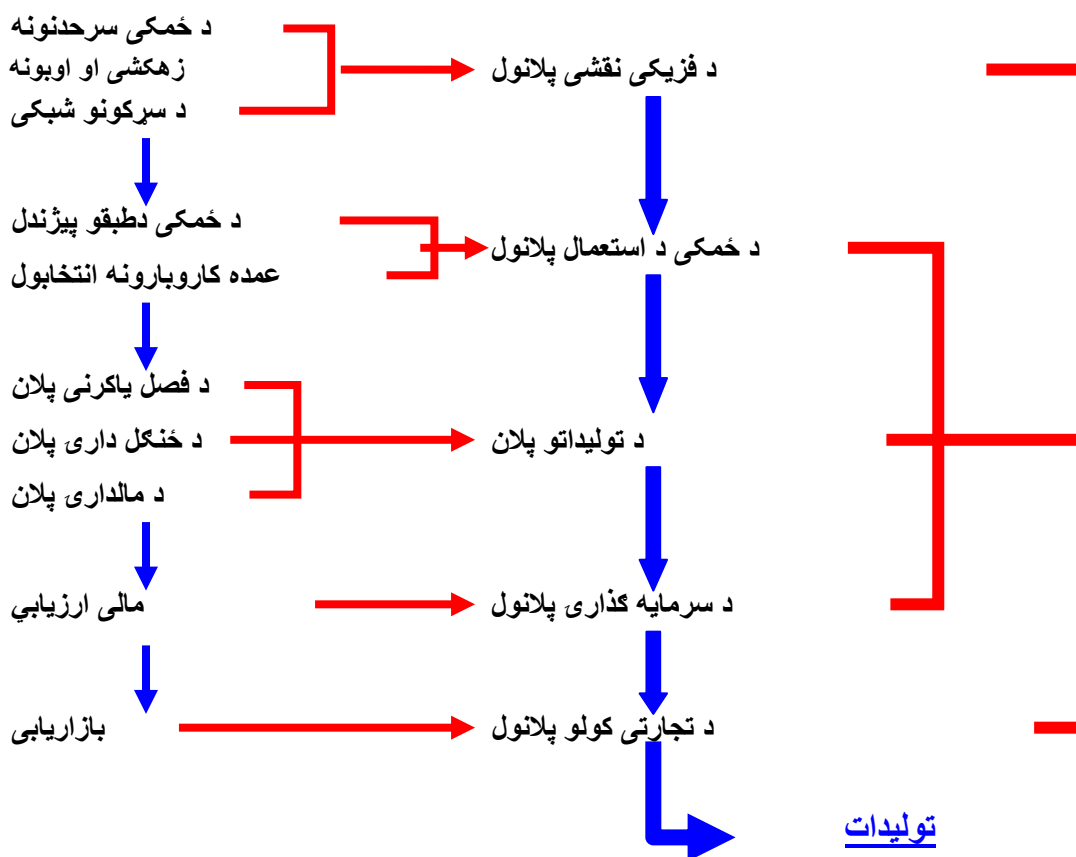
د هر موسم د فصل د پیل څخه د مخه یو کروندگر باید پلان کړی چې څنګه د خپلې ځمکې، کار او وسایلو څخه په بېلابېلو کاروباری برخو کې (فصلونه، مالدارۍ، ونې او داسې نورو کې) ګټه واخلي تر څو خپل هدف ته ورسېږي. کیدای شي چې هدف داوي چې په فارم کې تولید زیات شي او یا داچې د کورنۍ لپاره په کافي اندازه خواړه برابر شي 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 به 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 زیاتوالی لپاره د اوبونې د اداره کولو او دوام په منظور استعمالیږي. دا مفکوره اوس پراخه شوی او د تولیدي کاروبارونو فصلونو او مالدارۍ او همدارنګه د ځمکې او اوبو اداره کول هم پکې شاملیږي 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 بوخي 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 رسیې بازار او خام موادو ته او د هغوی لاس رسی د فصل او مالدارۍ لپاره کافی ا وپو 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 اوبونې په عنعوني سیستم باندی متکي دي . بزگران باید یو څه وخت ددی لپاره پیدا کړي تر څو د اوبونې شبکه پاکه کړي چه ټولو پټیو ته ورسیري . که چیری کافی اوبو ته لاس رسی یوه ستونزه وي، نو د گډه 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 گټه واخلو.

### د تولیداتو پلانول

لکه څنگه چه ددی کتاب اصلی ټینگار د سبزیجاتو په تجارتي تولید باندی دی، نو پلانول هم باید د سبزیجاتو په برخه کی وشي . بزگران معمولاً په بیلابیلو تولیدي کارونو کی مصروف وي . د هر تولیدی تشبث لپاره لکه 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.

کروندگر مشوری ته اړتیا لري چه کوم ډول فصلونه وکړی او د بازار د کوم فرصتونو څخه گټه 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 گټوره توگه وکړی .

### د منفردو سبزیو انتخاب

د سبزیو انتخاب باید د هغوی څخه د راتلونکو تر لاسه کیدونکو گټو په اساس تر سره شي . د 2.1 جدول د ساده طریقې څخه استفاده بزگرانو سره مرسته کولای شي چه تعین کړي چه کوم سبزیجات ورته ډیر گټور دي . د قیمت په هکله دقیق معلومات او د هغه وړتیا چه په واقع بینانه توگه د بیو په اړه وړاندوینه تر سره شي خو دا اهمیت لري تر څو ډاډمن شو چه راتلونکی گټه باوری ده او پدی توگه یوه سمه پریکړه وکړو . د شرقی زون د معلوماتو سیستم په ورځنی توگه 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 (راديو، بریښنالیک، لیکلی ټیلفونی پیغام) بزگرانو ته رسوي . تاسی د بزگرانو سره مرسته کولای شی چه دا معلومات وکاروي او د بیلابیلو فصلونو څخه لاس ته راتلونکی گټی محاسبه کړي . په 2.1 جدول کی مثال د بادرنگو دی چه په شرقی زون کی کرل کیږي او یو کیلو په لسو افغانیو پلورل کیږي.

عاید		(a) Market yield per jerib 3500 Kg			
		(b) Price at 10 Af/Kg			
		ناخالصه گټه = $axb = 35000$			
			Af		
د تولیدولو مصارف	د خامو موادو مصارف	تخم	200 g at 6 Af/g	1200	
		DAP	25 Kg at 27 Af/Kg	675	
		یوریا	50 Kg at 15 Af/Kg	750	
		حيواني سره	4 T at 500 Af/T	2000	
		حشره وژونکی کیمیاوی مواد	500 cc at 0.3 Af/cc	150	
		فنگس وژونکی	500 g at 0.3 Af/g	150	
		ترکتور	2 hr at 400 Af/hr	800	
		د حیوانی سری انتقال	2 trips at 500/trip	1000	
				<b>Subtotal inputs</b>	<b>6725</b>
		د کار مصارف		د خمکی، چرو او بستر	10 days at 150 Af/day
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 فرعی مجموعه	<b>10650</b>
د بازار یابی مصارف		بسته بندی	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵ افغانی	375	
		انتقال	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۵۰ افغانی	3750	
		ماليي	۷۵ بوجی، یوه بوجی په ۲ افغانی	150	
		د بازار یابی فرعی مجموعه	<b>4275</b>		
		c. د تولیداتو او بازار یابی مجموعه	<b>21650</b>		
<b>Gross Margin/net return per jerib [ (a x b) – c] = 13350 Af</b>					
<b>Break even price per Kg (c÷a) = 6.2 Af/Kg</b>					

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 گټی توپیر کولای شي او پورته بنودل شوي حسابونه دوی سره مرسته کولی شي چې خپل اجرائت د نورو سره پرتله کړي.

کله چې د تولید مصارف او گټی 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 گټی او خالصه گټو تر منځ په توپیر باندې پوه شي (خالصه گټه چې کله مصارف تری وښکل 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 همدارنگه 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 راوړني 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 کينټ تاريخونه (مثلاً د عرضی موده اوږدول لکه د پرله پسې فصلونو کينټ، هغه وخت هدف ټاکل چې بيه لوړه وي او يا د ډيری عرضی د وخت څخه ډډه کول).
- نور تخنيکونه تر څو توليدات داسې وختونو ته برابر شي چې لوړه بيه ولري لکه د وختی او ناوخته ډلونو استعمال د پرله پسې فصلونو په سيستم کې د پوليتين ټولنو څخه استفاده
- هغه تخنيکونه چې کيفيت پری اصلاح شي لکه په مناسبه توگه سره ورکول، د فصلونو حفاظت، بڼاخونه قطع کول، بڼه او موثره اوبونه، او د هوا څخه يی 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 ناکامی اغيزه کوي. د مثال په توگه که چيری بزگران يواځی کچالو کړي او هغه هم د Potato Blight د حملی لاندی راشي نو هيڅ به په هغی موسم کې لاس ته ورنشي. خو که چيری دوه يا دری نور فصلونه وکړي او په کاميابی سره يی حاصلات راټول کړي نو د کچالو د ناروغی پواسطه ډير کم متاثره کيږي. اکثره ډير گټور فصلونه ډير خطرناکه وي نو بهتره داده چې داسی يو سيستم ولرو چې په هغی کې خطرناکه فصلونه د هغو فصلونو پواسطه جبران شي چې باوري وي. مثال يی 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 لرونکی سبزيجات يا سلاد.

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

#### د فصلونو تناوب

يوه سبزی يا د يوی کورنی پوری مربوط فصل بايد په يوه ټاکلی ځمکه کې هر موسم ونکرل شي (لکه د Solanaceous د کورنی نباتات). د فصلونو تر منځ په بڼه توگه اداره شوی تناوب لکه د منی او دوبي د سبزيجاتو تر منځ کولای شي چې کرونگو ته ډيری گټی ورپه برخه کړي ځکه چې مصارف يی کميږي او حاصلات لوړيږي. هر وخت يو ډول فصل کرل آسانه وي خو مضره بوټی کولای شي چې په چټکی سره ډير شي او فصلونو ته ضرر ورسوي. تناوب ددی ستونزی څخه مخنيوی کولای شي او هم د قيمته کيمياوی دواوو د اخيستلو څخه چې د هرزه گیاه د مخنيوی لپاره استعمالیږی مخه نيول کيږی.

د ناروغیو عاملين او مضره حشرات په ځمکی کې په نباتی بقايوو او په هغو نباتاتو کې چې د پټيو کې وي، ژوند کولای شي. لکه څنگه چې ځينی مضره حشرات يو ډول فصل ته خصوصيت لري نو په فصلونو کې دوران ددوی د ډيربڼته مخه نیسی او شمير يی کموي. دا خصوصاً د Cucurbits لپاره (هندوانه او بادرنگ) ب، د Salanaceous نباتاتو لپاره (روميان، بانجان، کچالو) او Brassicas (کره او گلپی) لپاره اهميت لري.

نور	پانی	ریشی	د نبات هغه برخه چه په حاصل کی اخیستل کیږي
رومی، پیاز، هوره، <b>cucurbits</b>	گلپی، کرم، براکولی، کاهو	کازری، کچالو، ملی، شلغم	فصلونه
د کینت په وخت کی ډیره سره علاوه کړی	بڼه تجزیه شوی حیوانی سره، که خُمکه کمبود ولري	سره مه علاوه کوی	سری ته ضرورت
ژورې ریشی نه لري		په ژوره توگه پی وکړی	د خُمکی تیارول
په منظم ډول اوبه ورکول	ډیرو اوبو ته ضرورت لري	بڼه تخلیه مهمه ده	د اوبو اړتیاوی

خینی فصلونه نظر نورو ته ډیر غذایی مواد اخلی. بیلابیل فصلونه د خُمکی د بیلابیل برخو څخه غذایی مواد اخلی. د مثال په توگه ریشی او غوتی د خُمکی د ژورې برخې څخه غذایی مواد اخلی نظر پانی لرونکو فصلونو ته. بزگران 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 راښيي چه کوم سبزی چه په دری وایرو کتگوریو کی پیداکیږي د هغوی اداره کولو اړتیاوی خلاصه کوي.

### د پانگی اچونی پلانول

د سبزیجاتو په تجارتی تولید کی پانگه اچونه باید د خطر په کمولو سره د بزگرانو عاید بڼه کړي، عاید د قیمت په لوړولو سره بڼه کړي، د حاصل په ډیرولو سره گټه لوړه بوزی، د تولید مصارف کم کړي او یا اضافی گټه تولید کړي.

### پانگه اچونه

هغه پانگی اچونی چه حاصلات په ثابت ډول لوړوي او خطر کموي دادی:

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

هغه پانگه 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 پانگه اچونی چه مستقیماً د بازارپایی د اصلاح لپاره ترسره شوی وي لکه په فارم کی ذخیره، د انتقال ټرکونه او تیلیفونونه چه اړیکی پری ډیری وسائل شي.

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

هغه پانگه اچونه چه حاصلات لوروي:

- د اوبو ورکولو تجهیزات
- کیمیاوی او حیوانی سری (صحيح اندازه، د تطبيق مناسب وخت، د بی لابیولوجایی موادو صحيح مقدارونه)
- تصدیق شوي تخمونه او د لوړ کیفیت والا د کبنت 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 لوروي
- انتقال یی ترڅو تولیدات نو 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 کبنت 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 کبنت د موادو په استعمال سره د کروونکو گټه لورېږي. 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 اداری 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 ورکوونکی، 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 تاوانه 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

تاوانونه	گټی	
په آسانی سره کیدی شی چه بازار ته عرضه ډیره شي	په تجارتی کرنه کی لمړی قدم ، کرونکی 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 گاونډیو خرڅول
په آسانی سره کیدی شی چه بازار ته عرضه ډیره شي	په تجارتی کولو کی دا بله مرحله ده. په دی مرحله کی تولیدات محلی بازار ته چه اکثرأ یو کوچنی بازار وي، انتقالیږي او خرڅیږي	محلی بازار کی خرڅول
مشکل وی چه د یو پیاوړي موقف څخه بیه وټاکل شي . په اخیستونکی باندی د معلوماتو لپاره تکیه کیږی.	هغه تاجران چه په کرونده کی تولیدات اخلي، د انتقال جنجال پکی شامل نه وي . بیه 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 .	په ملاقات کونکو تاجرانو باندی خرڅول
د بازار یایی او تجارت لوړ مهارت ته ضرورت دی . د بازار نمایندگان باید انتخاب شي، بیی چیک شي انتقالات تنظیم شي او تولیدات درجه بندی، بسته بندی او بازار ته وړاندي شي.	بازار د تولیداتو ډیر مقدار جذبولای شي . د بازار بیی په نسبی توگه شفافی وي . که چیری کافی اندازه موجوده وي او بزرگان منظم وي نو تولیدات د بیلابیلو بازارونو څخه را تولیدلای شي.	د عمده فروش بازار له لاری خرڅول
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 کونکی شاید د ضرورت وړ مرستی او مواد تهیه نکړي . پروسس کونکی شاید ومومی چه د پروسس شوو موادو لپاره تقاضا کمیري نو هغوی د بزرگانو څخه تولیدات نه اخلي	پروسس کونکی ضرورت لري چه خام مواد تر لاسه کړي نو ځکه دا بازار ډیر باوری دي . ځینی پروسس کونکی خام مواد او تخنیکي مرستی رسولای شي تر څو د حاصل اندازه او کیفیت اصلاح شي . قرار داري تولیدات یو امکان دی . په عمومی توگه د پروسس شوو غذاگانو لپاره تقاضا مخ به ډیریدو ده	پروسس کونکو باندی خرڅول
غلا او امنیتي مشکلات کیدی شی یو جدی ستونزه وي.	هغه تولیدونکی چه د ښار په شاوخوا کی قرار لري کولای شي چه غټو ښاری بازارونو ته لاره ومومي خاصتاً د مصرفی تولیداتو لپاره. تولیدات بازار ته انتقالیږي او تقاضا ډیره وي . تاجران تولیدات د ځمکو څخه اخلي او حتی حاصلات هم تولوي	د ښار شاوخوا تولید

د بيو او د كفيټ تقاضاگانى د بازار د هرى برخى لپاره فرق كوي . بزگران بايد وپوهيږي چه څه شي ته ضرورت دى او د بيو په هكله بنه معلومات ولري تر څو بنه پريكره وكړي.

### د بازار په هكله معلومات

كرونكى په شرقى زون كى د بازار د معلوماتو سيستم ته لاس رسى لرى. دا معلوماتى سيستم معومات راټولوي، تجزيه كوى يى او په پنځه بازارونو كى د ۵۸ توليداتو په هكله د بيو معلومات خپروي . په كابل، اسدآباد، جلالآباد، مهترلام او پيښور كى . په توليداتو كى زراعتى مواد لكه سره، تخم، حشره وژونكى مواد او همدارنگه محصولات لكه ميوى، سبزيجات او غوښه شامله وى . د كرنى او مالدارى د وزارت (MAIL) پراختيايى كاركونكى اود ختياخ زون د بديل معشيت (ALP/E) تخنيكران د بيو په هكله معلومات په ورځنى توگه راټولوي، معلومات جدول (ډاټا بيس) ته داخليري چه د مختلفو وسيلو پواسطه خپريري - د راډيو، برينناليك او ټيليفونى ليكلى پيغامونه د غوښتنى په اساس . TAMAS په افغانستان كى د موبايل د ليكلى پيغام يوه برخه ده چه تر اوسه بى سارى ده . دا سيستم د بيو په هكله معومات خپروي تر څو بزگران او تاجران بنه تصميمونه ونيسي .

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

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

دا پيغام 0797000700 ته واستوى

د يو څو ثانيو په دننه كى به تاسى ته په كابل كى د بادرنگو عمده فروشى بيه راوليږل شي.

TAMAS هر سهار نهه بجى نوى كيږي او ۲۴ ساعته فوري يا مستقيم د بازار معلومات وركوي.

بزگران كولاى شي يو ليكلى پيغام تاماس ته د توليد او بازار د كودونو سره واستوي او په يو څو ثانيو كى كولاى شي جوايى پيغام تر لاسه كړي . پراختيايى كاركونكى بايد د تاماس د كودونو د معلومات ورقى (بروشر) له ځانه سره ولري چه بزگرانو ته يى وركړي. هغوى كولاى شي بزگرانو ته وښايي چه څنگه ترى استفاده وكړي.

### د بازار او كاروبار ترمنځ اړيكي پيدا كول

يو احتمالى اخیستونكى شايد د هغو سبزيجاتو څخه بى خبره اوسي چه په شرقى زون كى يى بزگران توليدوي او يا د هغو توليداتو څخه ناخبره وي چه د بازار د شتون په صورت كى يى نوموړي بزگران د توليد توان لري . د بزگرانو يوه ډله شايد په انفرادى توگه په صارفينو باندى توليدات خرڅ كړي، حال داچه ددى څخه ناخبره وي چه يو عمده فروش يى په بنه بيه اخلي كه چيرى په كافي اندازه وركړل شي برسیره پر دى، بزگران شايد دا مهارت ونلرى چه په عمده فروشانو باندى يى په بنه بيه خرڅ كړي.



د پراختيايى كاركونكو په توگه تاسى مسوليت لرى چه بزگرانو سره مرسته وكړئ چه د بازار او كاروبار اړيكي ټينگي كړي او په ډيره بنه بيه توليدات خرڅ كړي . تاسى كولاى شى چه د نوو

بزگران د ميسج (پيغام) له لاري نرخونه معلوموي.

تجارتونو په ټينگولو كى برخه ولرى او د مشكل او يا مخابراتو ستونزو په صورت كى ارتباطى حيثيت ولرى. تاسى كولاى شى چه د شرقى زون د بزگرانو لپاره فرصتونه ولټوئ تر څو په منطقوي او حتى بين المللى كرنيز نمايشونو كى برخه واخلى.

د پراختیای کارکونکو لپاره یو ډیر ښه مآخذ د FAO د کرنی او د بازارپایی د پراختیا رهنما کتاب دی، پنځمه گڼه یی. د پراختیای کارکونکو د ونډی په هکله ډیر توضیحات ورکوي او د بزگرانو سره د کارکولو 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 ولری ترڅو نباتات تری استفاده وکړی
- مقدار: ددی موادو کافی اندازه باید خاوره کی موجود وی چه د نباتاتو اړتیاوی پوره کړی.
- وخت: د ودی او پرمختگ به صحیح وخت کی باید متنوع غذایی مواد موجود وی

توسعی کارکونکی باید د نباتی تغذی په اساساتو پوه شی ترڅو هغوی وکولای شی چه بزگرانو ته مشوری ورکړی چه څنگه د ښه کیفیت لرونکی سبزیجات تولید کړی او بازار کی یی خرڅ کړی . 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 کیری . همدارنگه د خاوری د pH او د غذایی موادو د موجودی ترمنځ ارتباط څیری . او دا چه څنگه د بزگرانو په ځمکه کی د غذایی موادو کمښت تشخیص شی.

#### 2.3 د نبات اساسی غذایی مواد

د نبات د ودی لپاره ۱۶ عنصره مهم گڼل شوی دي . مهم عنصر هغه دي چه کله په عدم موجودیت کی یی نبات ووژل شی. غیر منرالی عنصرونه لکه کاربن، هایدروجن او آکسیجن د هوا او اوبو څخه راخی . دا دری واره د نبات پواسطه استعمالیږی او د لمر د وړانگو په موجودیت کی په شکر او نشایستی تبدیلیږی چه د نبات غذا تشکیلیږی. لکه څنگه چه دا عنصرونه د هوا او اوبو څخه راخی نو بزگران پکی څ ه خاص نشی کولای یعنی اندازی یی تر کنترول لاندی نشی راوستلای . پاتی ۱۳ عنصرونه منرالونه دي. کله چه په اوبو کی حل شی نو د نبات د ریشو د سیستم پواسطه جذبیږی او داسی ضروری ترکیبات جوړوی چه د نبات د حیاتی فعالیتونو لپاره ضروری وی. کله چه په خاوره کی موجود غذایی مواد، د نبات د ودی او انکشاف لپاره په کافی اندازه نه وی نو بزگران کولای شی چه د سری په شکل یی ور علاوه کړی . ددی غذایی موادو دری عنصرونه چه نایتروجن، فاسفورس او پوتاشیم دی هغه لومړی مهم عناصر دی چه نباتات یی په ډیره پیمانته د بشپړی ودی لپاره ورته ضرورت لری. دا عنصرونه معمولا په خاوره کی په کافی اندازه موجود وی او هم کیدای شی چه د ځینو پرمختللو سرو په ترکیب کی ور علاوه شی.

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

#### 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 لری . 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 وپوهیږی او د فصل په باره کی لازمی پریکړی وکړی . 4.1 جدول بزگرانو ته بو نظر ورکوی چه هر ه غذایی ماده څومره مهمه ده.

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

نبات غذایی 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 پیمانته شاید د نبات پخیدل وځنډوي ځکه چه 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 عنصرونو ته بغیر د نایتروجن څخه ، جذبیري . د اوبو توازن ساتی ، سختوالی د ساقی او د سرو په مقابل کی مقاومت ډیروي . د مهورو او سبزیجاتو په خوند او رنگ زیاتوالي راوی . 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 عنصرونو د اخیستلو لپاره باید کلسیم ولري.
مگنیزیم	د کلوروفیل یوه مهمه برخه تشکیلوي چه په شنو نباتاتو کی د فوتو سنتیز د عمل لپاره همدا موقعیت دی . د نباتی انزایمونو د فعالیت لپاره ضروری ده تر څو کار یوهایدریت، 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 چه 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 استقلال 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 چه منرالونه واخلی او د فوتو سنتیز د عمل لپاره ضروری دی.
اوسپنه	د کلوروفیل د تشکیل او ډیرو انزایمی فعالیتونو لپاره

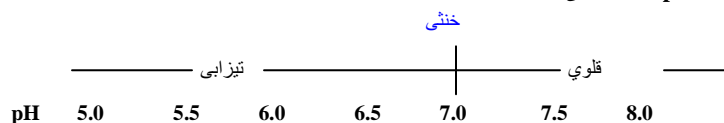
ضروری دی. د ځوانو نباتاتو د دودی لپاره ضروری دی.	
د فوتوسنتیز، تنفس او د نایتروجن د میتابولیزم یا انقلاب د عملیو لپاره او همدارنگه د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دي	منگانیز
د پروتین د ترکیب او د ریشو په غوتو کی د نایتروجن د تثبیتونکی بکتریا د فعالیت لپاره مهم دی . ددی څخه بغیر د پروتین ترکیب بندیري او د نباتاتو وده دریري.	مولبدینیم
د کاربوهایدریت د انقلاب او د پروتین د ترکیب لپاره ضروری دی. د شکر مصرف تنظیموي او د انزایمونو د سیستم یوه برخه تشکیلوي.	جست

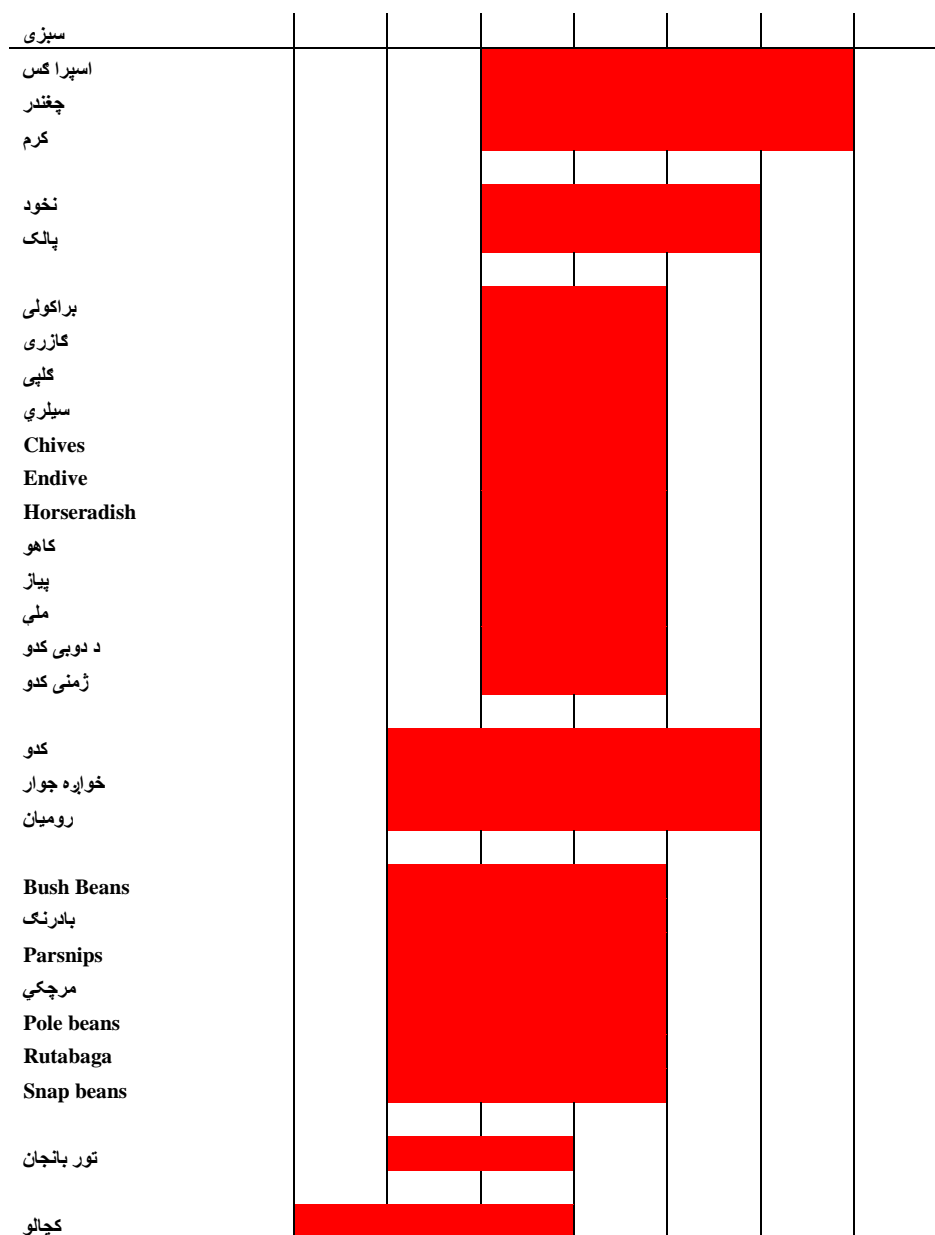
### 4.3 د نبات د غذایی موادو موجودیت او د خاوری pH

pH یو مقیاس دی چه د تیزابیت د اندازه گیری لپاره استعمالیري . د ۷ څخه ښکته تیزابی، پورته القلی او ۷ څنځی کتل کیري. د خاوری pH له همدی کبله د خاوری د قلیوب یا تیزابیت ښکارندویه وي . اکثره نباتات د خاوری تیزابیت نشی تحمل کولای د خاوری د تیزابیت په مقابل کی.

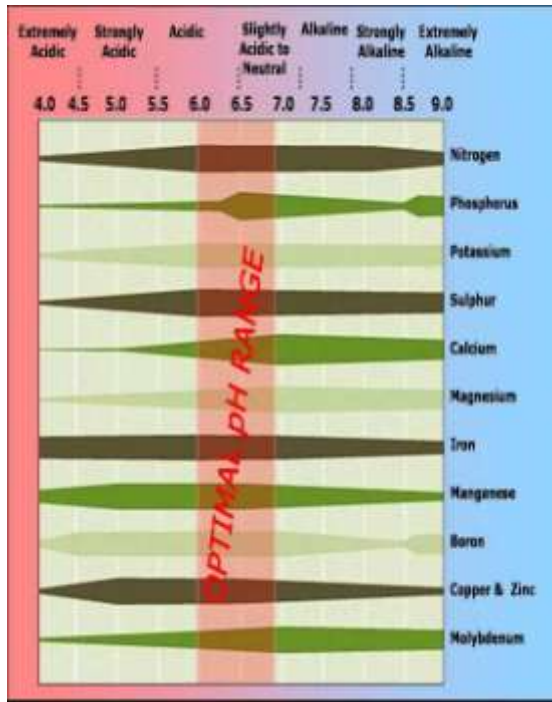
اکثره سبزیجات په متوسط اسیدی او خفیفاً قلیوب (pH 5.5 – 6.8) خاوره کی وده کوي خو په هغه خاوره کی چه څنځی حالت ته نژدی وي ډیره ښه وده کوي (pH 6.0-6.8) . په قوي پی اچ کی چه یا شدیداً قلیوب او یا تیزابی وي ځینی غذایی مواد یا په قسمی او یا په بشپړ توگه به خاوره کی بند پاتی کیري او د نباتاتو پواسطه نشی استعمالیدلای.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

2.3 جدول: د خاوری pH او د اساسی عناصرو موجودیت





په شرقی زون کی خاوره متوسط یا قوي قلوي وی، په قلو ی شرایطو کی د خینو اساسی منرالونو موجودیت کمیري تر هغه حده پوری چه د غذایی موادو کمینت رامنخ ته کیږي . د اوسپنی، منگانیز، جستو مس او بوران د کمینت 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 خمکی pH او د غذایی موادو موجودیت  
کی هم دغه علامی وگوري. دا دوی ته اجازه ورکوي تر څو تعین کړي چه آیا سبزیجات بی اساسی غذایی مواد به کافی اندازه لري.

### 6.3 د غذایی موادو د کمښت علامی - د رومی بانجانو مثال

لاندى عکسونه د ځينو غذایی موادو د کمښت علامی ښيي . په ځينو حالاتو کی دا علامی د شدید کمښت نمایندگي کوي خو دا عکسونه بزگرانو ته يو عمومي نظر ورکوي چه په خپل فصل کی باید څه وگوري. او دا تجربی ته ضرورت لري چه يوه 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 واخلي.

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 پېښ شي. د نایتروجن او پوتاشیم د کمښت په صورت کی، د کم بنت علامی اول په زرو او پخو پانو کی ښکاره کیږي (ښکنتی 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 رنگه شین څخه تر ژیر رنگه پوری ځان ته نیسي . تر ټولو زری پانی اول متاثره کیږي لیکن کله چه کمښت شدید شي نو ټول بوټی ژیر اوري. د ښاخونو تشکیل د نایتروجن د کمښت په صورت کی کميږي او وده بی هم بطی کیږي . زری پانی د اوبو د معمولی فشار په صورت کی مراوی کیږي.



**فاسفورس:** پانی سوربخنه ارغوانی، توربخن شین رنگ نیسی. زری پانی مری کیږي. Inter nodes لنډ وي او وده بی کمه وي. د ټول نبات وده بطی وي او پخیدل بی ځنډیږي. کاهو، رومیان او د Brassica ډولونه بی (گلی، کرم) د ساقی، پېتیول او د پانی لاندى برخی یو خاص ارغوانی رنگ اختیاروي.







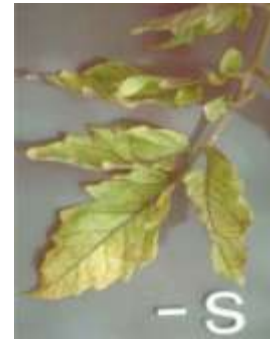
**پوتاشیم:** زری پانی په ځنډو کی سوی او سختی لکه د څرمن په شکل کیږي . په کچالو او حبوبات کی لمړنی نښی بی دا وي چه پانی راقاڼیږي، سپین رنگ او کوچنی داغونه پکی پیدا کیږي.

**کلسیم:** ځوانی پانی ژیری اوږي او بیا نصواري رنگ نیسي . ځنډی بی نظر د پانی نورو برخو ته ډیر بطنی نمو کوي چه باعث ددی کیږی چه پانه لاندی خوا ته قات شي. په نبات بانندی نوی وده تور رنگ نیسي او له منځه ځي . زری علامی د کلسیم د کمبود په رومیانو کی د غوڼیو 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 بی د نبات وده کونکی څوکی مری. نوری علامی بی د کلسیم د کمبود سره مشابهت لري . په هغو نباتاتو کی چه بوران ډیر تحرکیت لري، د کمبود علامی بی اکثرأ د نبات په زرو انساجو کی لیدل کیږي لکه د نایتروجن او پوتاشیم په کمښت کی . ساقی تشی یا خالی او په میوه بانندی تور ټاکی پیدا کیږي . پانی په غیر معمولی شکل ماتیدونکی وی او ځوانی پانی اکثرأ مری حتی د کافی اوبو سره سره.





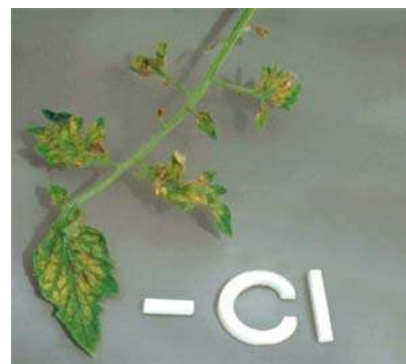
**مس:** په کمښت کې پانی تاویري او پټیولونه لاندی خوا ته قاتیږي او که شدید وي د پانی څوکی مری کیږي . ځوانی پانی پیکه شین رنگ نیسي او مراوی کیږي.

**کلورین:** ډیره عامه نښه یی د ځوانو پانو رژیدل او مراوی کیدل دي . ژیریدل د پانی د رگونو تر منځ واقع کیږي. په ډیر پرمختللی حالت کی د پخو پانو په پورتنی برخه کی 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 مینخل شوی وي . وروسته پکی

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



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



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



**جست:** د جست د کمبود په لمرنیو مرحلو کی ځوانی پانی ژیریري او د رگونو ترمنځ د پانی په پورتنی سطحه ژوروالی پیدا کیري. ځنگه چه کمبود پرمخ ځي، نو د رگونو ترمنځ نسج مړ کیري خو رگونه شنه پاتی کیري.

### 7.3 د غذایی مواد د کمبود د تشخیص لپاره کلي

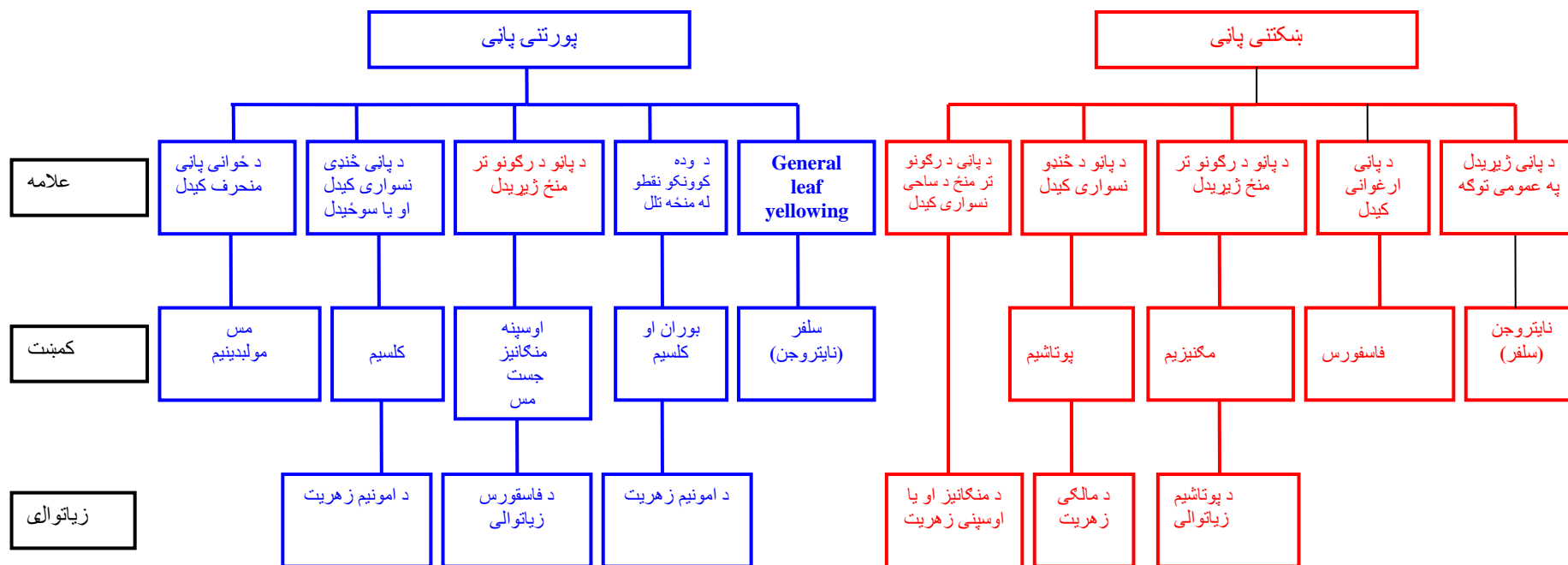
د پورتنیو توضیحاتو او عکسونو سربیره، کرونکي یوه ساده وسیله چه د کلي پنامه یادیري، استعمالولی شي . هم پری کمبود او هم زیاتوالی معلومیري چه په 4.1 شکل کی بنودل شوی ده. کرونکي او پراختیایی کارکونکی یی د ځانه سره ځمکو ته ورلای شي . د شکل په یو اړخ په سور رنگ د علامو توضیح ده چه شاید دوی یی د پانو لاندینی برخه کی وگوري. دا د کمبنت علامی او یا ډیر زیاتوالی چه نبات ته زهری تمامیری توضیح کوي . د چارت بل اړخ په آبی رنگ هغه علامی توضیح کوي چه د ځوانو پانو په پورتنی برخه کی پیدا کیري.

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

د کمبود علامی چه پورته ذکر شوی یواځی په پانو کی وي خو چه کله کمبود شدید حالت نیسي نو ټول نبات متاثره کیري. د مثال په ډول که نباتاتو کی د فاسفورس کمبود رامنځ ته شي نو نمو او وده یی ورو کیري او کوچنی پاتی کیري. د مسو شدید کمبنت باعث ددی کیري چه وده کونکی څوکی مړی شي او نبات کوچنی پاتی شي.

د ځینو غذایی موادو کمبنت د خاصو فزیولوجیکی تشوشاتو یا بی نظمیو پواسطه په اسانی سره پیژندل کیري . په گلپیانو کی د بوران کمبنت د خالی منځی ساقی او څر رنگه مادی سبب گزري . د کلسیم کمبنت په رومیانو او هندوانو کی د غوټی د نهایت د خوسا کیدو سبب گزري . او په گلپی او کرم کی د څوکو یا نهایتو د سوځیدو سبب گرځي. که څه هم دا توضیحات او هم چارت تاسی سره به ساحه کی مرسته کولای شي، د کمبنت 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 بان دی علامی) تاسی سره مرسته کوي چه ښه تشخیص تر سره کړئ. دا تل ښه خبره ده چه خاوره ټست شي او پانی په لابراتوار کی چیک شي ترڅو ستاسی مشاهدات تصدیق کړي . لکه ځنگه چه بزگران د سبزیجاتو د گټو او کیفیت څخه خبریري، نو شاید دا ډول یو خدمت په راتلونکی کی د مصرف له نظره ښه وي.

د نامنظمو غذایی موادو د لیدو وړ نښی



## 4. په سرو پوهیدل

### 1.4 سریزه :

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

په دې فصل کې، پراختیایي کارکونکي د سرو د بیلابیلو ډولونو سره آشنا کېږي چې بزگران 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 تیري کړي.

### 2.4 د سرو دغذایي محتویاتو څرګندول

سری هغه مرکبات دی چې کله پټي ته علاوه شي نو د نبات وده تحریکوي. کیدای شي چې عضوی (یعنې د عضوی موادو څخه جوړه شوی وي) او یا غیر عضوي وي (چې د منرالونو او غیر عضوی کیمیاوي موادو څخه جوړه شوی وي). کیدای شي چې طبیعي مرکبات وي لکه peat او معدني ذخایر او یا د مصنوعي طريقو پواسطه تولید شوی 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 (عضوی او غیر عضوی) خلکو ته پوره روښانه نه دی. 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 عنصرونه نباتاتو ته بی فایده وي او ځنی یې حتی ضررناکه وي که پوتاش او فاسفور. نباتات کولای شي چې ددی عناصرو څه په ترکیبي شکل کار واخلې د مثال په توګه نایتروجن باید د آکسیجن 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 آکسیجن او نایتروجن سره یوځای وي لکه پوتاشیم نایتريت  $KNO_2$ .

د سرو دغذایي محتویات او کلسیم او مګنیزیم په عنعنوی 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 غذايي عناصرو د ښودلو سیستم مغشوش کونکی دی. لکه څنګه چې دا اوسنی 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 ځنی 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 عضوی سوری:

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

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

#### د فارم حیوانی سره

دا ډول سری د بزگرانو پواسطه د پیرویو راهسی د بزگرانو پواسطه په سبزیجاتو او دانه بابو باندی استعمالیری . په شرقی زون کی اوس هم د نباتی غذایی موادو یوه مهمه منبع تشکیلوي، که څه هم ترکیبی سری په پراخه پیمانته پیداکیږی. نباتی او حیوانی سری نه یواځی نباتات و ته غذایی مواد تهیه کوي بلکه د عضوي موادو یوه ښه منبع تشکیلوي او هم نور کوچنی عناصر بوتوته برابروی. د خاوری د عضوی موادو ډیرول باعث د لاندو گټو کیږي:

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

#### غذایی مواد او شتون یی

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

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

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

د سری ډول	% Dry matter	Ammonium N (Kg/T)	Total N <sup>a</sup> (Kg/T)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Kg/T)	K <sub>2</sub> O (Kg/T)
دغوبنی غوایی (چه نور فضله جات ونلری)	52	3.5	10.5	7.0	11.5
دغوبنی غوایی (چه نور فضله جات ولری)	51	4.0	10.5	9.0	13.0
د لبنیاتو څاروي (چه نور فضله جات ونلری)	18	2.0	4.5	2.0	5.0

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

<sup>a</sup>Total N = Ammonium-N plus Organic N

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

د نایتروجن شتون د فاسفورس او پوتاشیم څخه یوڅه 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 اکثرأ او په نباتی سره کی تقریبأ 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 فیصده 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 بقایوی 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 کیدونکو عضوی موادو څخه گټه اخلي. په عمومی توگه هغه نایتروجن چه په دوهم کال کی خوشی کیږي د لمړی کال ۵۰ فیصده به وي او په دریم کال به ۲۵ فیصده وي. که چیری حیوانی سره په هر موسم کی د څو کلونو لپاره علاوه شي نو په خاوره کی ډیر عضوی مواد جمع کیږي . دا حقیقت باید هغه وخت په نظر کی ونیول شي کله چه د سرو د اداره کولو تصمیمونه نیول کیږي . د وخت په تیریدو سره، 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 نېټول 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 رسیری . 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 مځکی 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 غذایی موادو د اړتیاوو عمومی معلومات استعمال کړي او د راتلونکی فصل احتمالی مقدار په اساس دا تخمین کړي چه څومره سری ته اړتیا لیدل کیږي .

## د محاسبی چوکات

فصل: کرم چه په یو جریب کی ۴.۴ ټنه تولیدیږي

## لمری قدم:

**N: 4.4 T/jerib x 3.5 Kg/T=15.4 kg/jerib**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 4.4 T/jerib x 1.3 Kg/T=5.7 Kg/jerib**  
**K<sub>2</sub>O: 4.4 T/jerib x 4.3 Kg/T=18.9 Kg/jerib**

## دوهم قدم:

**N: 10.5 Kg/T** حیوانی سره  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 9.0 Kg/T** حیوانی سره  
**K<sub>2</sub>O: 13.0 Kg/T** حیوانی سره

لاندینی مرحلی مونږ ته بنیوی چه داکار څنگه ترسره کړو.

لمری قدم: د یو خاص فصل لپاره د غذایی موادو اړتیا وټاکي او د راتلونکی فصل لپاره 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 تعیینول: که چیری سمپلونه نشت شی نو حقیقی اندازه ورکوي خو کولای شی د لاندی جدول په اساس د تقریبی اندازه وڅخه کار واخلی. د مثال په توگه د غوایانو په سره کی چه د نباتی ترکیب ولري په یو ټن کی چه په تازه حالت کی وي، نهه کیلو گرامه فاسفورس موجود وي.

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

سبزي	Requirement per T Yield (Kg/T)			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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
لبلیو	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
لیروگان	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 شکلونه په 5.1 جدول کی وگوری).

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

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

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

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:

$$P_2O_5: 9 \text{ Kg} \times 0.8 = 7.2 \text{ Kg/T manure}$$

$$K_2O: 13 \text{ Kg} \times 0.9 = 11.7 \text{ Kg/T manure}$$

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 ÷ Step 3 to give T manure/jerib)

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

$$P_2O_5: 5.7 \text{ Kg/jerib} \div 7.2 \text{ Kg/T} = 792 \text{ Kg/jerib}$$

$$K_2O: 18.9 \text{ Kg/jerib} \div 11.7 \text{ Kg/T} = 1.62 \text{ T/jerib}$$

5: مرحله

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

6: مرحله

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

$$P_2O_5: 2.75 \text{ T/jerib} \times 7.2 \text{ Kg/T} = 19.8 \text{ Kg/jerib}$$

$$K_2O: 2.75 \text{ T/jerib} \times 11.7 \text{ Kg/T} = 32.2 \text{ Kg/jerib}$$

7: مرحله (Step 1-Step 6)

غذایی عنصر	1 مرحله	6 مرحله	توپیر
N	15.4	15.4	0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5.7	19.8	- 14.1
K <sub>2</sub> 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 کيږي (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 کيږي 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 کيږي.

اووم قدم: معلوم کړئ چه آیا اضافی غذایی مواد د نورو منابعو څخه ور علاوه کيږي 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 ډیری په منځ کی لوړ حرارت د هرزه نباتاتو تخم، د حشراتو بچي او نور مضر ژوندی موجودات وژني. هغه حیوانی سره چه د کمپوست یا نباتی ترکیبی 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 خوړلو سره مریض شي چه د حیوانی سرې په تماس کی راغلی وي. که چیری حیوانی سره د نباتی موادو سره نه گډوی او خالصه بی پټیو ته علاوه کوئ نو د سبزیجاتو د کښت څخه بی 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 بڼه 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، سنی او وچی نباتی بقایاوی او وابڼه، د آسپزخانې فضلہ 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 بڼه نه وي . مختلف بکتریاگانی د خاوری ژوندی موجودات لکه چینجی عضوی مواد تجزیه کیري. په همدی دلیل، هر طریقہ 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 ډیری 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 خوشی 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 نسواری موادو ( چه په کمه اندازی سره تجزیه کیري) یو مناسب مخلوط.
- د ډیری یا توپی په داخل کی ۵۵-۶۰ درجو سانتی گراد پوری د حرارت درجه.

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

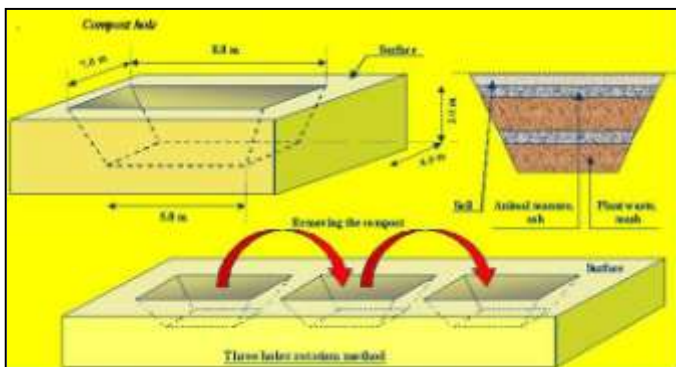
کله چه تیار شو نو کمپوست په مختلفو طریقو سره تطبیق کیدی شي:

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

لکه څنگه چه مخکی وویل شو دا مهمه ده چه مخکی د تطبیق څخه حیوانی سره کمپوست شی کیدی شی چه حیوانی سره په یواځی توگه په لاندی طریقو سره او یا په مخلوط ډول سره په ترکیبی شکل تیاره شی:

### د لرگی د چوکات کمپوست

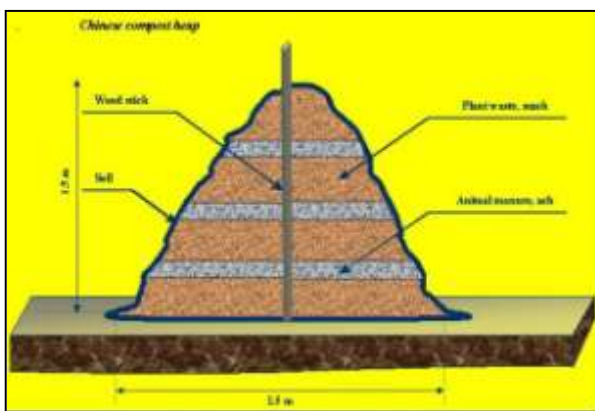
ددی چوکات په دننه کی کمپوست جوړیدی شی چه د لرگی او یا بانگس څخه جوړ شوی وي. حجم یی ۱.۵ متر په ۱.۵ متر په ۱.۵ متره کی وي . یو اړخ یی خلاص وي . دا طریقه به خاصه توگه هغه ځای کی استعمالیږی چېرته چه اوبه محدودی وي . لکه څنگه چه ډیری اوبه نه استعمالیږی، نو د کمپوست کیفیت بڼکته وي.



د چوکات په داخل کی د موادو ډولونه په متبادل ډول په طبقو کی ایښودل کیږی: نباتی بقایاوی، حیوانی سره او بیا خاوره. لکه څنگه چه په 5.1 شکل کی ښودل شوی، د نباتی بقایاوی طبقه تر ټولو ضخیمه وي. ددی طریقی نه په استفادی سره، د تجزیی پروسه ۵ نه تر ۶ میاشتو پوری نیسی. هر دوه میاشتی بعد باید ډیری وارول شی او لږ څه اوبه هره اونی ور علاوه شی .

### د سوری یا خندق کمپوست

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



کله چه ډیر خندقونه وي، هر یو یی په جلا توگه اداره کیدای شی . او کله چه لږ تر لږه دری خندقونه موجود وي، کیدای شی چه په دورانی شکل اداره شی . په دورانی سیستم کی چه کله لمری خندق پک شو مواد دوهم سوری یا خندق ته اړول کیږی او محتویاتو ته یی رطوبت ورکول کیږی . او بیا لمری کنده یا سوری دوباره ډکیریږی . کله چه لمری کنده دوباره ډکه شوه، نو د دوهمی کنډی څخه مواد دریمی ته اړول کیږی او د لمری څخه دوهمی ته اړول کیږی . لمری کنده بیا ډکیریږی. هغه وخت چه لمری کنده د دریم ځل لپاره ډکه شی، د کمپوست پروسه آخرنی کنډی کی بشپړیږی او عضوی مواد یی ځمکی ته انتقالیدی شی.

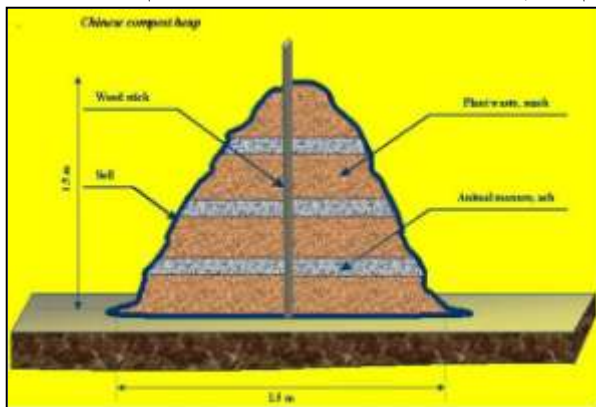


Figure 3: د کمپوست چینیایی طریقه

### د چینایی کمپوست د ډیری طریقہ

دا یوه بڼه طریقہ ده البته د کوچنی پیمانی فارم لپاره . کمپوست په یو لنډی مودی کی تیار وي - تقریباً ۳ نه تر ۴ اونيو پوری. د تولید شوو موادو اندازه بنکته وي نو یواخی 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 یوی سری پواسطه په نښه شي . یوه دایروی ساحه چه یو نیم متر شعاع ولری باید محدوده شي . په مرکز کی یو متر اوږد لرگی بائ 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 څهو 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 بڼه 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

دا طریقہ د کمپوست 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 نښه شي چه اووه په اتو مترو کی وي او د ۲۰ تر ۲۵ سانتی پوری باید وکیندل شي . د یو اوږد اړخ په امتداد دری اوږه 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 کی کینینودل شي لکه څنگه په نورو طریقو کی

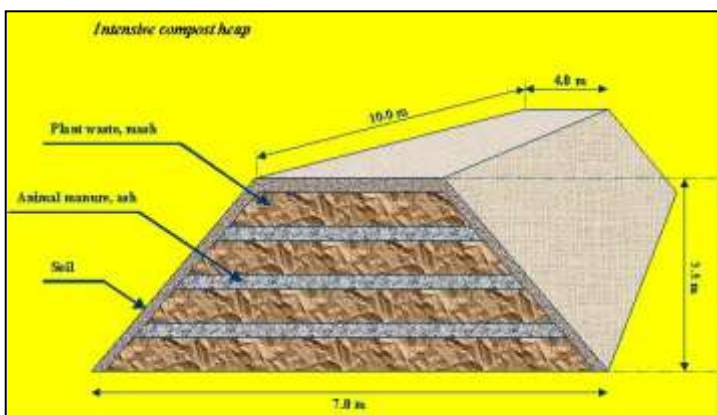


Figure 5.4: Intensive compost pile method

ژوره وي. او د حیوانی طبقی ژوروالی کیدای شی چه د ۲۰ نه تر ۲۵ سانتی پوری وي. د دوه طبقو تر منځ اوبه باید وپاشل شي. کله چه د ۳.۵ نه تر څلورو مترو لوړوالی ته رسیږي، نو ټوله 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 تر څو ډیری د مخروط په شکل ښکاره شي. کله چه ډیری د خاوری پواسطه وپوښل شوه، نو دری تومبل شوي پایی یا سنتی باید ایسته شي او دری د تهوی کاناونه پاتی شي 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 لاره شي او باعث ددی شي چه کمپوست وسوځي.

په دی طریقہ کی د ډیری اړولو ته ضرورت نشته. کمپوست باید د ۶ نه تر ۸ اونيو پوری تیار او آماده وي. په دی سیستم سره د کمپوست ډیر مقدار تولیدیږي 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 لکی جوړ شي. هر څومره چه د پټیو سره نژدی وی هماغومره بڼه وي ځکه چه انتقال یی آسانه وي.

### 4.4 غیر عضوی مصنوعی سری

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

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 کیري او نسبتاً ارزانه وي.

### د سری تجزیه

سری د هغی تجزیی پواسطه پیژندل کیري چه د بوجی د پاسه ورکړل شوی وي . دا تولی تجزیی دری شمیری لري: چه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتاش فیصدی د وزن په حساب په ترتیب سره ښيي . 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 کیري . 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 بطی کړي، تر څو فصل ته د اوریدی مودی لپاره غذایی مواد تهیه کړي.

### مکملی سری او نامکملی سری

سری ته هغه وخت مکمله ویل کیري چه فاسفورس، نایتروجن او پوتاشیم ولري (۱۰-۱۰-۱۰، ۱۱-۱۲-۱۶، 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 استعمالیری چه د خاور تست دا وښيي 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 وښیی نو یواځی د نایتروجن سره لکه (۰-۰-۴۶) یوریا او یا امونیم نایتریت (۰-۰-۳۴) شاید توصیه شي.

تر ټولو عام ه سره چه په شرقی زون کی د بزگرانو پواسطه استعمالیری 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 کارکونکی 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 واره عنصره پکی موجود شي . مثالونه یی ۱۵-۱۵-۱۱ او ۱۱-۲۲-۱۶ دي. بزگران ضرورت لري چه مخلوطی سری د قیمت له نظره تجزیه کړي . د مثال په توگه پوتاشیم نایتریت د ځیری 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 ښيي . اکثره سری چه دلته لست شوی، تیزابی کونکی دي یعنی د خاوری پی ایچ ښکته کوي نو په خفیفاً او متوسطاً قلووی خاورو کی یی استعمال مناسب وي چه داسی خاوری دلته شرقی زون کی پیدا کیري.

### 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 پروسس په جریان کی تولیدونکی د سری خام مواد داسی پروسس کوي تر څو نهایی محصول یی غتی، 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 جذبونکی وي.

بل شکل یی چه په زراعت کی استعمالیری مایع شکل دی . کیدای شی چه مکملی او یا نامکملی وي. دا تولی داسی جوړی شوی وي چه د اوبو سره مخلوطیری، ځینی یی غلیظی وی او ځینی نوری یی د پوږ په شکل وي . دا محلولونه اکثراً د پیل کونکی 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 غذایی موادو (micronutrients) د تطبیق لپاره. چه د مستقیماً د پانی له لاری جذبیري او نبات ته سم‌دلاسه ورسیري.

سرہ	%N-%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - %K <sub>2</sub> O	شکل
امونیم نایتريت <sup>a</sup>	34-0-0	دانه دار
یوریا <sup>b</sup>	46-0-0	دانه دار
(MAP) مونو امونیم فاسفیت	12-51-0 11-52-0 10-50-0	جامدی دانی
(DAP) <sup>c</sup>	18-46-0	جامد، دانه دار
تربیل سوپر فاسفیت <sup>d</sup>	0-45-0	جامد، دانه دار
پوتاشیم کلوراید - پوتاش	0-0-60 0-0-62	کرستلی، رطوبت جذبونکی
پوتاشیم نایتريت	13-0-44	جامد، دانه دار
امونیم سلفیت	21-0-0-24 20-0-0-24 19-2-0-22	کرستلی دانه دار دانه دار
عنصری سلفر <sup>e</sup>	0-0-0-90	پودر

a د فرار پواسطه کم ضایع کیري نظر یوریا ته کله چه وشیندل شی او خاوری سره گډ نه شی  
b د فرار ضایعات ډیر وی کله چه یوریا په قلو، وچو خمکو باندی واچول شی او د خاوری سره گډه نه شی  
c د فاسفورس موجودیت نباتاتو د مونو امونیم فاسفیت سره مشابه وی، کله چه د تخم سره کببیلول شی د MAP په نسبت ډیر زهری وی  
d د فاسفورس موجودیت نظر فاسفورس سری ته چه امونیم ولری کم دی  
e باید په سلفیت اکسیدایز شی مخکی لدینه چه نبات بی استعمال کړي د فصل د استعمال څخه بی یو کال د مخه تطبیق کړی.

#### د سری د تطبیق اندازی

د غیر عضوی سری د مقدار د تعین لپاره چه د فصل لپاره ضرور وی، د بلانس طریقہ استعمالیدی شی. په یاد ولری په دی طریقہ کی دا فرض شوی چه کرونکی په دی پوهیری چه د غذایی عنصرانو N,P,K څومره مقدار ته ضرورت دی چه یو تن تولید ورکړي. ددی لپاره چه تخمین یو څه دقیق وی، بزگران باید نور فکتورونه هم په نظر کی ولری: د نبات د ودی اندازه او چټکوالی، په محلول کی د غذایی عنصرانو موجودیت، د نبات ظرفیت د مختلفو غذایی موادو په جذبولو کی، د اوبونی د اوبو کیفیت او مخکینی طریقوی 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 مرحلی یا قدمونه د یو لړ څه تغیر سره استعمالیري تر څو د سرو مقدار تخمین شی. د سبزیجاتو د فصلونو د غذایی موادو اندازه باید د 5.3 جدول څخه واخیستل شی. 5.4 جدول ته د عامو سرو د غذایی عنصرانو د اندازو لپاره مراجعه وکړی.

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

## د محاسبی چوکات

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

اوله مرحله:

**N: 9.2 T/gerib x 2.5 Kg/T = 23 Kg/gerib**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 9.2 T/gerib x 1 Kg/T = 9.2 Kg/gerib**  
**K<sub>2</sub>O: 9.2 T/gerib x 3.6 Kg/T = 33.1 Kg/gerib**

دوهمه مرحله:

<b>DAP : 18-46-0 ;</b>	<b>Urea : 46-0-0</b>
<b>(50 Kg bag)</b>	<b>(50 Kg bag)</b>
<b>N: 9 Kg</b>	<b>N: 23 Kg</b>
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 23 Kg</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0</b>
<b>K<sub>2</sub>O: 0</b>	<b>K<sub>2</sub>O: 0</b>

دریمه مرحله:

**All calculated in Step 2 is available**  
**DAP : 18-46-0**      **Urea : 46-0-0**  
**N: 9 Kg**              **N: 23 Kg**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 23 Kg**        **P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0**  
**K<sub>2</sub>O: 0**                **K<sub>2</sub>O: 0**

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

دوهمه مرحله : د سری د غذایی موادو محتوی معلومه کړئ: د سری ډول چه تطبیقوی یی معلومه کړئ (په شرقی زون کی یواځی DAP او یوریا شتون لري)، د غذایی عنصر فیصدی د بوجی د پاسه لیکل شوی وي لکه %N, %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> او %K<sub>2</sub>O. او یا 5.4 جدول ته رجوع وکړئ. د DAP لپاره د غذایی موادو محتوی P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 46%, 18% N او 0 %K<sub>2</sub>O وي. نو په ۵۰ کیلو بوجی کی ۹ کیلو نایتروجن، ۲۳ کیلو فاسفورس د فاسفیټ په شکل او هیڅ پوتاشیم وي.

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

دریمه مرحله : د سری موجود غذایی

## Calculation Box

څلورمه مرحله: دوهمه مرحله تقسیم د دریمې مرحلې

**DAP**  
**N: 23 Kg/gerib/ 9 Kg/bag=2.5 bags/gerib**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 9.2 Kg/gerib/23 Kg/bag = 0.4 bags/gerib**  
**K<sub>2</sub>O: 0**

Urea

**N: 23 Kg/gerib/ 23 Kg/bag=1 bag/gerib**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 0**  
**K<sub>2</sub>O: 0**

پنځمه مرحله:

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

څلورمه مرحله : حساب کړئ چه د نایتروجن، فاسفیټ او پوتاش د ضرورت وړ اندازی د تهیه لپاره څومره سره لګیږي.  
 ○ د غذایی موادو اړتیا (د اولی مرحلې څخه) د موجوده غذایی موادو په کیلوګرامونو باندي چه ۵۰ کیلو بوجی کی موجود وي، وویښی.

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

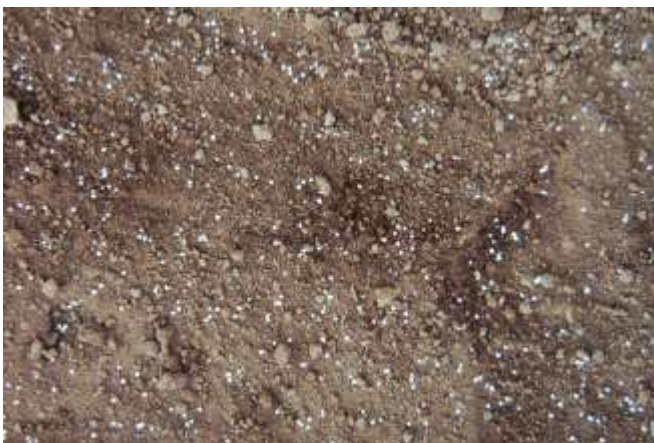


په دی مثال کی پوتاشیم باید د خاوری یا د حیوانی سری څخه تهیه شي. لکه څنگه چه نوری سری په بازار کی پیدا کیږي، نو محاسبی باید دا دری واره عنصره په نظر کی ونیسي.

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 مرحلی اندازه د دریمی مرحلی 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 (لهری مرحله) د غذایی موادو د هغه مقدار څخه تفریق کړئ چه د سری پواسطه مهیا کیږي (شپږمه مرحله). مثبت عدد هغه مقدار غذایی مواد بڼیي چه د نورو منابعو څخه باید تهیه شي تر څو د فصل ضرورت رفع شي. منفی عدد دا بڼیي چه د انتخاب شوی سری پواسطه د ضرورت نه اضافی غذایی مواد مهیا کیږي.

پام وکړئ چه د رومیانو په مثال کی د نایتروجن او پوتاش اضافی مقدار باید د نورو منابعو څخه تهیه شي. فی الحال، د پوتاش یواځینی زیرمه حیوانی سره ده. محاسبه باید تر سره 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 بیلچې، 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 بسترونو یا جویجو باندی د بستر د جوړیدلو څخه وروسته تر سره کیږي.

### د محاسبی چوکات

*Step 6: 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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9.2	9.2	0
K <sub>2</sub> O	33	0	+ 33.1

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

**2 شکل: د امونیم نایتريت 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 کيږي 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 نایتريت د بیندنگ په طریقې  
Source: Koenig and Rupp, 1999

ځینې سرې خصوصاً نایتريت لرونکې سرې د تخم د سوزیدو باعث گرزي، د شنه کیدو څخه یې مخه نیسي او یا د ځوانو تیغو ریشې سوخي . پدې طریقې کې سره په کوچنیو چرو کې داسې کینودل کيږي چې د نبات د تخمونو یا بوټي څخه ۲-۴ سانتي متره ژوروالی ولري او د تخم د قطار څخه ۸ سانتي 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 یقه ده چې په متوسطه او قوی قلوې ځمکو باندې علاوه کيږي . 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 کيږي . د بیندنگ په طریقې کې د فاسفورس

د غلظت په زیاتولو سره د ریشو ساحې ته نژدې کيږي د نبات استفادې ته مهیا کيږي . وچې سره د نبات د قطارو په امتداد وروسته لدینه چې نبات را څرگند او فعاله وده وکړي په جانبي شکل تطبیق کيږي . او یا هم به موضعی توگه د نبات په قاعده کې تطبیق کيږي . جانبي 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 نباتي قطار څخه ۲۰ سانتي فاصله ولري . نایتريت سرې 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 کيږي د ریشو د سوخیدلو باعث ونگرځي.

د ځینو عناصرو لکه د اوسپنې د تطبیق لپاره توصیه شوي طریقې خصوصاً په قلوې ځمکو کې د پانو له لارې ده . هغه سرې چې د پانو له لارې تطبیق کيږي، هغه رقیق محلولونه دي او مستقیماً د پانو پواسطه ج ذیږي او په سمدستی توگه د نبات استفادې ته مهیا کيږي . د تطبیق څخه څو دقیقې وروسته جذب پکې کيږي . 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 شي 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 سرې تطبیق د پانو د سوزیدلو سبب گرځي.

**پیل کوونکی محلول (Starter)** سرې په اوبو کې منحلې وي، معمولاً فاسفورس یې لور وي د بزغلی د کرلو په وخت کې د ریشو شاوخوا تطبیق کيږي تر څو د ریشو وده او د نبات تثبیتدلو ته چټکتیا وروبخښي .

د بسرلی په لمړیو برخه کې وده اکثرأ 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 کوونکی محلول چې یا د ریشو د لارې تطبیق شي او یا په پانو تطبیق شي د کرل شوو بزغلیو سره مرسته کوي چې په یخه ځمکه کې تثبیت شي.

## د سری د تطبیق وخت

د خاوری ډول او د نبات د ودی مرحله مونږ ته د سری د تطبیق تکرار ټاکي. اوبه د شړلنو خاورو څخه په چټکی 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 درندوخاورو 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 متقاطع 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 څلو کی تطبیقیری چه دوه هفتی وقفه د هر دوه څلو تر منځ موجود وي.

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

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

ځوان بوټی نظر زرو 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 سری د تطبیق څخه وروسته و څاري او د حشراتو د ژوند د دوران په ریا کی د سری د تطبیق وختونو ته تغیر ورکړی.

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

## 5. د نباتاتو حفاظت او ساتنه

Pest هغو ژونديو موجوداتو ته ويل كيږي چه د نباتاتو لپاره مضر وي. هغوی کولای شي چه ساقی، پانی، ریشی، گلان او میوی تخریب کړي. ځینی بی د نباتاتو سره د غذایی موادو او اوبو په جذب کی رقابت کوي. کله نا کله دا ژوندي موجودات سبزیجاتو ته دومره تاوان رسوي چه حاصلات بی ډیر ښکته او یا بی کیفیت ډیر ټیټوی چه په بازار کی نشی خرڅیدلای. چه په نتیجه کی د کرونکي لپاره زیان رامنځ ته کوي.

د نباتاتو لپاره په مضره ژونديو موجوداتو کی هرزه بوټی، حشرات، نیماتودونه او سپری دي. هغه بی چه د ناروغی سبب گرځي بکتریا، فنگس او فایتوپلاسما دي. پراختیایی کارکونکی باید وپوهیږي چه د سبزیجاتو د تولید لپاره په شرقی زون کی کوم ژوندي 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

هرزه بوټی هغه نباتات دی چه په هغو ځایو کی شنه کیږي چه هلته پکار نه وي. کله نا کله دا بوټی د کوچنیو نباتاتو لپاره د سپوری د تهیه کولو او د رطوبت د ساتلو په اساس د اوری په میاشتنو کی گټور وي. لاکن په عمومی توگه هرزه بوټی د نباتاتو سره د اوبو او غذایی موادو په قسمت کی رقابت کوي. دوی کیدای شي چه زور و مضره موجوداتو او د ناروغیو عاملو مکر و بونو ته ځای او ساتنه ورکړي. د هرزه بوټو تخمونه کیدای شي چه په ځمکه کی د اوردی مودی لپاره پاتی شي او کله چه شرایط ورته مساعد شي شنه کیږي. ددی بوټو کنترولول د تولید مصارف لوړوي خصوصاً هغه وخت چه مزدورانو ته پکی ضرورت وي او یا قیمتی کیمیاوی دواگانی استعمال شي.

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

بسرلی او اوری  
*Cyperus roundus*  
*Solanum nigram*  
*Datura indica*  
*Euphorbia sp.*

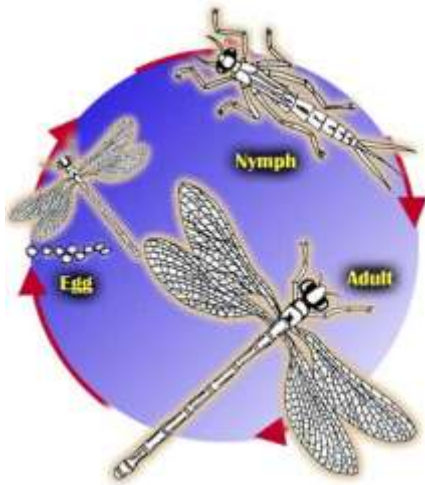
- ددی هرزه گیاه د کنترول لپاره په کوچنی پیمانہ د سبزیجاتو تجارتی تولید کی تر ټول اقتصادی او موثری لاری دادی چه ښه کره نيزه عملیات په کار واچول شي:
- پاک تخم استعمال کړئ، کله چه تخم ټولوئ او یا بی پاکوئ نو ښه بی پاک کړئ تر څو د اضافی نباتاتو تخمونه تری لری شي، تصدیق شوي تخمونه واخلی چه تاسی ته دا ډاډ درکړی چه نور اضافی تخم پکی گډ نه دی.
- مخکی لدینه چه ځمکی ته بی علاوه کړئ نو ځمکی ته ښه سره ورکړئ، تازه سره د اضافی تخمونو پوه منبع ده او که د تجزیی په وخت کی له منځه ولاړ نه شي نو شنه کیږي او د سبزیجاتو سره په اوبو او غذایی موادو کی رقابت کوي.
- ځمکه قلبه 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 بی خیشاوه وکړئ او بیای په تکراری ډول ترسره کوی

فی الحال په شرقی زون کی خیشاوه د لاس په ذریعه ترسره کیږي، خصوصاً د کروونکي د کورنی د غرو پواسطه . که چیری 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 وژنی 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 دواگانی انتخابی وی چه خاص هرزه بوټی وژني او ځینی یی هم ټول نباتات، هم اصلی نباتات او هم هرزه بوټی، وژني. دا مهمه ده چه د ځمکی لپاره صحیح کیمیاوی مواد انتخاب شي او د فابریکی د هدایاتو سره سم استعمال شي. که چیری که غلط کیمیاوی مواد انتخاب شي نو کیدای شي چه اساسی فصل ته هم تاوان ورسوي او یایی د منځه یوسي.

### 2.5 حشرات

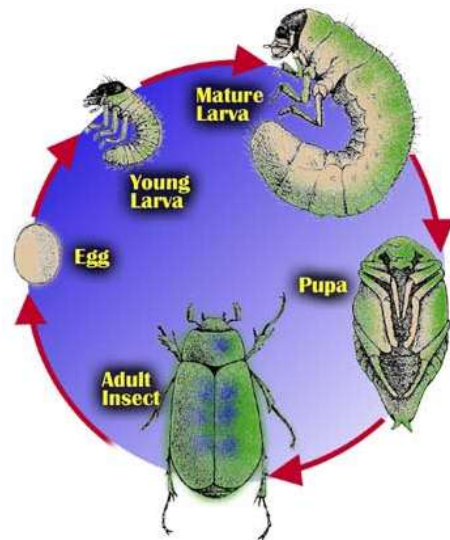
د حشراتو ډیر ډولونه دی چه په سبزیجاتو باندی حمله کوي . ځینی یی تدریجی او پرمختلونکی تخریب واقع کوي او ځینی یی یو فصل په یو څو ورځو کی دننه دننه دمنځه وری . ځینی حشرات ناروغی هم انتقالوي، خصوصاً ویروسونه. له نیکه مرغه ځینی حشرات گټور وي لکه د شاتو مچی چه د گلانو گرده انتقالوي او د بنی میوی د نیولو څخه 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 توگه ت غیر شکل کوي او ځینی یی په مکمله توگه 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، ساغو، میوو او گلانو په ژولو 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 ساغو د ځمکی لاندی برخی. ځوانی تیغی ددی په مقابل کی خاصتاً د ژوونکو موجوداتو د حملی په مقابل کی حساسی وي. هم په قوریو کی او هم د بزغلیو د کښت څخه وروسته.



شکل 2.5: د یو بیتل د ژوند دوران، څلور مرحلی

هغه حشرات چه د زببیلو په واسطه تغذیه کوي په خوله کی سوری کونکی برخی لری. Aphids, thrips او leaf hopper د زببیلو پواسطه تغذیه کیری. هغه پانی چه قاتیږی یا تاویږی ددی ډول حملی ښکارندویه دي. کله چه زببیلونکی حشرات تغذیه کوي، کیدی شی چه نبات ته زهری مواد او یا مکروبوته پیچکاری کړي. غیر نورمالی ودی چه د gall په نامه هم یادیري، هم د ه غه تخریب نینی دی چه د زببیلونکو حشراتو پواسطه واقع کیری. د زببیلونکو حشراتو نفوس لکه aphids هغه وخت ډیریری چه نباتات فعاله وده ولري، فقط د سری د تطبیق څخه وروسته.

3.5 شکل: ما ټیس



### 3.5 نور ژوندي موجودات

کله چه بزگران یا پراختیایی کارکونکی د حشراتو د تخریب په هکله غږیري، نو د سپړیو څخه هم یادونه کیری. په حقیقت دوی حشرات نه دی خو کوچنی حیوانات دي چه د یوی بلی کورنی پوری اړه لري. د زببیلو په واسطه تغذیه کوي او په چټکی سره ډیریری. د سبزیجاتو فصلونو ته ډیر تاوان رسولای شي او ناروغی انتقالوي (7.3 شکل). نیماتودونه چه کوچنی گرد چینجیان وي هم د

سبزیجاتو فصلونه تخریبولای شي. تر ټولو څخه عام نیماتود د د ریشی د غوتی نیماتود دی چه په خاوره کی پیدا کیری. دا د هغی خاوری پواسطه انتقالیري چه په بوټانو او ماشین آلاتو باندی پاتی کیری او هم د اوبو په واسطه انتقالیري. دا چینجی د ریشی په سطحه باندی غیر منظمی غوتی پیدا کوي چه نبات ته د غذایی موادو په انتقال کی مزاحمت کوي. کنترول بی خاصتاً ډیر مشکل وي کله چه د استراحت یا ډارمنسی په مرحله کی وي.

### 4.5 ناروغی او بی نظمی

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



ټول فنگسونه د ناروغیو باعث کیری. ډیر بی گټور وي. فنگسونه په ځمکه کی د عضوی موادو په پارچه کولو کی یو غټ رول لري (لکه حیوانی او ترکیبی سره).



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

په شرقی زون کی د سبزیجاتو ډیری ناروغی دی چه د فنگسونو پواسطه رامنځ ته کیری: Damping Off چه د بزغلیو د تولید یو مشکل کیدای شي، Powdery mildew چه د Cucurbit د خاندان ډیر نباتات لکه د یخ موسم (Cool) فصلونه او کاهو (7.4 شکل) متاثره کوي، او د Fusarium Wilt چه په رومیانو، هندوانو او لوبیا باندی حمله کوي (7.5 شکل). 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](http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/3122.html)

خاورو کی بنه 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 سوربو پواسطه نبات ته ننوزي. تر ټول عامی بکتریایی ناروغی چه په شرقی زون کی سبزیجات تر حملی لاندی راولي دادی :  
Cucurbit د کورني 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 نقلیري . ځینی ویروسونه په میخانیکي توگه انتقالیري 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 کیري 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 بکتریانوو د جسامت ترمنځ قرار لري. د Phytoplasma په نامه یادیري. ځنی ناروغی چه ددی پواسطه پیدا کیري 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 کرنلاری 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  
بیولوژیکی کنترول: د مضره موجوداتو طبیعی دښمنان تشویقول چه ځمکو ته راشي لکه د فرامون د مواد د استعمال پواسطه، او داسی نور  
کیمیای مواد: د تصدیق شوو کیمیای دواگانو استعمال په خوندی طریق

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

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

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 لور شوی وي. ځنی نور یی د اقلیمی حالاتو په مقابل کی بنه توافق کولای شي. که چیری یوخاص ډول یی ستاسی د منطقی د شرایطو سره توافق ونشی کړی، نو بنه وده نه کوی او د حشراتو او مضره موجوداتو د حملی لاندی راځي. د بزگرانو سره مرسته وکړی 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 ناروغنیو څخه پاک وي. اکثره تخمونه چه د اړونده خرڅوونکو سره وي، د مخکی نه د فنګس وژونکو پواسطه

باید تداوم شی. بزغلی او خوان بوټي باید صحتمند او قوی 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. کرونکي 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 مخکینیو فصلونو کی ولیدل شو، که څه هم نباتی غذایی مواد شاید په ځمکه کی موجود وي خو شاید د نباتاتو استفادی ته مهیا نه وي. کیدای شی چه دلیل یی د خاورې pH خو دلیل یی دا هم کیدای شی چه په ځمکه کی په کافی اندازه اوبه نه وي ترڅو غذایی مواد د ریشو ترڅنگه د جذب لپاره ورورسوي. که خاوره ډیری زیاتی اوبه ولري، ریشی پدی نه توانیږي چه غذایی مواد جذب کړي. دا دواړه



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



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

حالتونه په نباتاتو باندی د فشار سبب گرځی او کمزوری کوي یی. په اوچتو بسترونو باندی د سبزجاتو کرل د اوبو ښه 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 کرو ترڅو د د ځمکی سره په مستقیم تماس کی راشي (7.8 شکل).

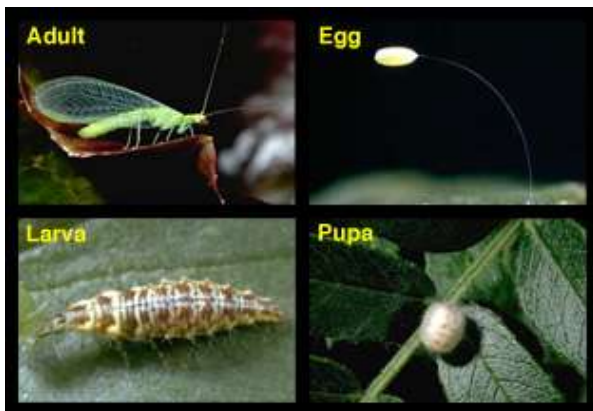
په وختی ډول کښت کول فصل ته اجازه ورکوي چه مخکی تر دی چه مضره حشرات او ناروغی پیدا شی، د پخیدو مرحلی ته

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.



ځینې حشرات بزرګرانو ته ګټور وي ځکه چه د سبزیجاتو د گلانو څخه ګرده انتقالوي . ځینې سبزیجات لکه بادرنګ او هندوانی تر هغی میوه نه نیسی که چیری د شاتو د مچپو پواسطه ګرده ور ونرسیري . ځینې نور ګټور حشرات په مضره حشراتو بڼکار کوي، د مثال په توګه بیتلز aphids او د حشراتو هګی خوري . ځینې عام ګټور حشرات چه د بزرګرانو سره ملګرتیا کوي دادي : lacewings, mantids, green garden spiders, dragonflies, parasitic *Trichogramma* green lacewings

(شکل) باید د ګټورو او مضره حشراتو وپوهیري. کله چه مونږ دا ټاکو کنترول ته ضرورت لرو، وکړي چه د کیمیاوی موادو څخه او هم ګټور حشرات او موجودات



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

د حشراتو څخه پرته نور طبیعی لکه فنګسونه، بکتریا او تجارتي ډول هم دا فنګسونه، بکتریا خرڅیري چه د نباتاتو په تر څو خاص حشرات او مضره کړي. ددیو څخه بی ډیر عام ډول *thuringiensis* دی چه د حشراتو ځانګړی ډولونه تر حملی

وژونکي هم شته ویرسونه. په ویرسونه او پانو علاوه کیري موجودات بڼکار

**Bacillus**

کنترپیلر د لاندی راولي.

اکثره مضره موجودات خصوصاً حشرات کنترولیدی شی که وختی کشف شي . ددی د کولو لپاره، کرونکي باید په منظمه توګه وګوري چه په ځمکو کی بی څه روان دي . دا د نظارت یا څارلو پنامه یادیري . 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 پنیو کی د قدم وهلو په هکله مشوری په 1.5 جدول کی ورکړل شوی دي.

**1.5 جدول: د ساحوی څارنی ترتیب**

	<p>کله چه د آفاتو یا نورو ستونزو لپاره څارنه تر سره کوی چه باید په یو برابر ډول په پتی کی تر سره شي او یا د حشراتو یا ستونزو د څیریدلو ترتیب نامعلوم وي، نو په ټول پتی کی نمونی په مساویانه توګه واخلی.</p>
	<p>کله چه تاسی توقع کوی چه ستونزی با آفات لمری د پتی په اړخونو او یا بهر خوا ته څیرو باندی څرګندیږي، نو د نمونو موقعیت د پتی د اړخونو په امتداد په مساویانه توګه وویشی.</p>
	<p>کله چه تاسی توقع کوی چه ستونزی یا آفات لمری د پتی په خاصو ځایونو کی شته، نو په هماغه ځایونو د نمونو موقعیتونه وټاکی چه احتمال بی ډیر وي.</p>

کله چه څارنه تر سره 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 کبنت څخه ۷ نه تر ۲۰ ورځو وروسته څارنه تر سره کړئ او بیا کله نا کله تر څلور یا شپږ اونيو 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. کرونیکی په آسانی سره کولای شي چه د هگیو غونچي او نوی تولید شوی بچي د لاس په ذریعه تباه 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 راوغورځیری او یو پراخه لوینی کی راتول 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 دی.

ناروغ نباتات چه د څارنی په جریان کې پیژندل شوی وي باید راوبنکل شي او تباه 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 راوبنکل 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 لپاره 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 وژونکی 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 دی او ورسره د هغوی د استعمال په هکله معلومات او ځینی نور مشاهدات هم ورکړل شوی 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.

توليدات يا ڊولونه يی	مشاهدات	فعاله ماده
DDT, Lindane, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor, and Aldin	پراخه استعمال لري خو د تطبيق څخه وروسته د ډير وخت لپاره پاتي كيږي، په انساجو كې جمع كيږي، ډير يې منع شوي دي	Organochlorines
Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos	په چاپيريال كې نه جمع كيږي او په ۳۰ ورځو كې تجزيه كيږي، پاراثيون Parathion د انسانانو لپاره ډير زهري دي، ملاتيون تري نه كم زهري دي	Organophosphates
Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur	د ارگانو فاسفيټ او ارگانوكلورين څخه بي خطره دي، په اووه ورځو كې تجزيه كيږي، د زيبينونكو او ژونكو حشراتو په مقابل كې موثر دي.	Carbamates
Cypermethrin	د pyrethrin سره چه د chrysanthemum څخه تر لاسه كيږي معادل دي، د ډير حشراتو په مقابل كې موثر دي لري، انسانانو ته كم زهري دي	Pyrethroids

### 2.5 جدول: د مصنوعي عضوي حشره وژونكو موادو ډولونه

موثره ماده	مشاهدات	توليدات
Organochlorines	پراخه استعمال لري او د تطبيق څخه وروسته د ډيري مودي لپاره فعال پاتي كيږي، د نباتاتو او حيواناتو په انساجو تاثير كوي، اكثره يې بند دي.	DDT, Lindane, Chlordane, Methoxychlor, Heptachlor, and Aldin
Organophosphates	په چاپيريال كې نه ډيريږي، په ۳۰ ورځو كې تجزيه كيږي، پاراثيون د انسانانو لپاره ډير زهري وي، ملاتيون نظر پاراثيون ته كم زهري وي	Parathion, Malathion, Diazinon, Dameton, Chlorpyrifos
Carbamates	د organophosphate په نسبت بي خطره وي، په ۷ ورځو كې تجزيه كيږي، د ژونكو او زيبينونكو حشراتو په مقابل كې موثره وي.	Carbaryl (trade name Sevin), Carbofuran, Aldicarb, and Propoxur
Pyrethroids	مصنوعي ماده ده چه د pyrethrin سره چه د chrysanthemum څخه جوړيږي معادله ده، د حشراتو د ډيرو ډلونو په مقابل كې موثره ده، انسانانو لپاره زهري ده.	Cypermethrin

حشره کش هم د خپلو اثراتو 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 کیري، د سیستماتیک حشره وژونکو په نامه یادیري . اکثره حشره وژونکی مادی چه په شرقی زون کی استعمالیري، لکه ملاتینون، د تماس په اثر زهریت لري . دا ډول مواد هغه حشرات چه ورسره په تماس کی راخی اکثره وژني . اکثره بی غیر انتخابی دي . هغه حشرات چه د پانو په لاندی برخو کی پنیري 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 غیر فعالی مادو سره یوځای کیري . 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 راخی 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 استعمالیري . دا مادی د حشراتو د تناسل دوران مختل کوی او نران نشی کولای چه مونثی حشری پیدا کړي . هگی چه تولیدیری هم اکثرأ خنثی وی یعنی تولد نه کوي . فرامونونه په دامونو کی ایښودل کیري تر څو حشرات ورته راشی او بیا د حشره کش موادو پواسطه له منځه ولاړ شي . دا کار دوه گتی لری یو دا چه د حشره وژونکی مادی استعمال کومی او بل دا چه هغه سطحه چه باید پری استعمال شی هم کمیري. ددی سیستم نه استفاده کول د چاپیریال لپاره کم ضرریت لري.

#### فنگس وژونکی(فنجیسايد)

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 بی Captan دی چه د سپری یا گرد په شکل په سبزیجاتو باندی او د تخم د تداوی لپاره هم استعمالیري . 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 سیستمیک فنگس وژونکی دی چه د Botrytis په مقابل کی موثر دی.

فنگس وژونک همدارنگه د ه غوی د کیمیاوی جوړښت په اساس طبقه بندی کیري، 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 استعمالیري.

توليدات	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 کیري.	عضوی فنگس وژونکی
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 پیریدی، په اوبو کی منحل نه دی	غیر عضوی فنگس وژونکی (اساسی عناصر بی سلفر، مس، سولفامب دی)، په آسانی سره نه تجزیه کیري او د عضوی موادو څخه ډیر زهری دی.

## 7.5 آفات کش یا پستسایدو خُخه په خوندي طریقه کار اخیستل

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

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

- هغه حشره وژونکی کیمیاوی ماده انتخاب کړی چه ډیره کمه زهري وی او د خاصو حشراتو او مضره موجوداتو په مقابل موثریت ولري
- د فابریکی لارښوونی تعقیب کړی تر خُو په خوندي توگه استعمال شي
- ژغورونکی لباس واغوندي او د استعمال خُخه فوراً وروسته ځان ومینځی
- په ډیر پام سره کیمیاوی مواد تطبیق کړی یعنی د مساعد شرایطو لاندی چه باد او باران نه وي، په سم وخت کی ( د مضره ژوندیو موجوداتو د ژوند په حساسو مرحلو کی، د حاصلاتو د تولولو خُخه لږ مخکی باید تطبیق نه شی ترخو په حاصلاتو باندی یی اثرات پاتی نه شی او مصرفوونکو ته ضرر ونه رسوي).
- پدی پوهیدل چه د حادثی په وخت کی باید څه وشی
- د استعمال خُخه فوراً وروسته باید ټول سامان الات پاک شي
- کیمیاوی مواد په یو مصون او خوندي ځای کی د فلبریکی د لارښوونو په اساس کښیږدی.

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



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

په شرقی زون کی سبزیجات تازه راټولیري یا د مستقیم مصرف لپاره او یا د پروسس کولو لپاره. د بزگرانو گټه په دی پوری اړه لري چه د بنه 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 کیري چه د تولیداتو خرابیدل یا خسی کیدل د بزگر گټه د ۵۰-۲۵ فیصدو پوری رابنکته وي.

د یو پراختیایی کار کونکی په حیث ستاسی نقش دادی چه کرونکی د حاصلاتو د عمده علتونو څخه خبر کړئ، او هغوی د حاصلاتو د ټولولو او اداره کولو په خاصو تخنیکونو کی وروزئ یی چه باعث ددی کیري چه د حاصلاتو د ټولولو څخه وروسته ضایعات را بنکته 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 برخی پوری اړه لري. د حاصل د ټولولو څخه وروسته فزیولوژیکی عملونه (تنفس او تبخیر کیدل) د یو وخته پوری ادامه مومي ځکه چه نباتی انساج لا ژوندی وي. د تنفس په جریان کی د نبات غذایی ذخیري کمیري او بیا عوض کیري نه چه باعث ددی کیري چه عمری ژر تیر شي، وزن بایلي، خوند بایلي

خصوصاً خوروالی او د مصرفونکو لپاره غذایی ارزښت یی کم شي. هغه اوبه چه د تبخیر د لاری خارجیري هم بیا نه پوره کیري. که چیری تولیدات خپلی ۵ نه تر ۱۰ فیصدو پوری اوبه له لاسه ورکړي نو مراوی کیري او خرڅیري 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 کیري چه په نسج کی یی بدلون راشی او باعث ددی شی چه خوند د لاسه ورکړی او په چټکی سره په عمر پوخ یا بی فایدی شي (8.1 شکل). هغه ژوندی موجودات چه ناروغی پیدا کوی کولای شي چه سبزیجاتو ته داخل او باعث ددی شی چه نسج خراب او یا داچه ژر وچ شي.

### 2.6 د حاصلاتو تیارول

تجارتی کرونکی باید د حاصل د ټولولو لپاره بنه طرحه وکړي. کار او مزدوري، سامان الات او انتقال یی باید بنه د مخه ترتیب شي. کرهنیزه کارکونکی 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 شی. فزیکی ژوبلی هله کمیدی شی چه کارگران وروزل شي چه د مناسبو لوبنو 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 کیري 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 کیري او د استعمال څخه وروسته سمداسه پاک او کینبیشودل 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 ودریري)، سبزیجات معمولاً لږ څه وختی را ټولیري، چه د پخیدو دی مرحلی ته تجارتی پخیدل وایی. دا هغه

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

د سبزیجاتو کروونکی د خپلی تجربی په اساس د ځینو طریقو څخه کار اخلی ترڅو معلوم کړي چه نبات د پخیدلو په مرحله کی دی او که نه. که چیری د 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 خپلی غتی گوتی پواسطه په میوو باندي فشار واردوي او نرم والی یی معلوموي). په قشر لرونکی فصلونو کی د قشر ماتیدل د پخیدلو درجه بڼی.

**د حاصل ټولول او بازار ته عرضه کول**

د ریشو او ټیوبرونو لکه د گازرو، اورې، پیازو او کچالو ذخیره کول هله اصلاح کیري چه د مکمله پخیدلو په مرحله کی راتول شي. ځینی ریشی لکه گازری په اورده موده راتولیدلای شي او په ځمکه کی پاتی کیدی شي.

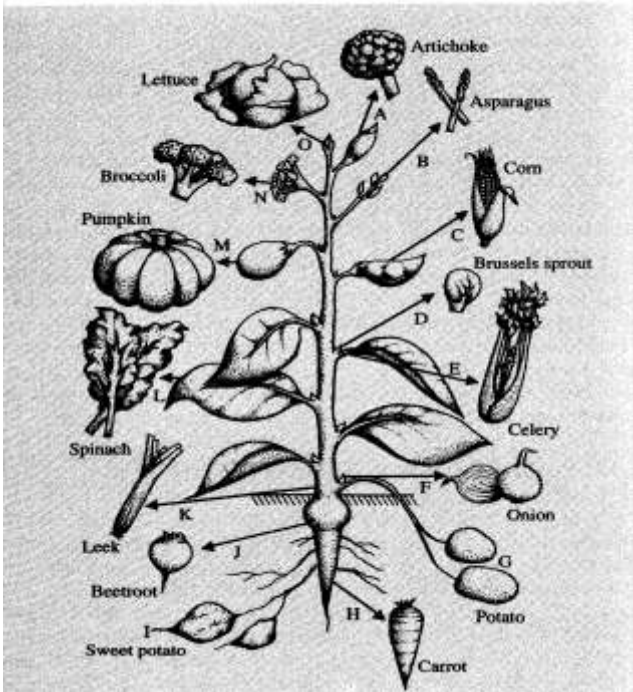
هندوانی او خټکی باید په صحیح مرحله کی راتولي شي، که ډیر وختی وی نو په کافی اندازه خوړوالی نه لري او ډیر ناوخته وي بیا هم د شکر مقدار بی کمیري او نرمیري.

رومیان هله راتولیری 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 بڼه وخت معلوم کړي. دا ضریبونه معیاری شوی دی ترڅو تولیدات چه بازار ته عرضه کیري د صار فینو لپاره مناسب وي.

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

- د گل څخه تر حاصل پوری د ورځو شمیر
- ظاهری بڼه 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 اجزاوی، د نشایستی ویش، د شکر او تیزابو نسبت)



**Figure 8.2:** نباتی مختلفی برخه چه تری د سبزیجاتو په حیث استفاده کیري  
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 ورځی په سره برخه کی راتول شي (سهار وختی) کله چه فصل او د حرارت درجه ډیره یخه وي او کله چه نبات د رطوبت لوړ مقدار ولري. تول شوی نباتات باید په پټیو کی پرینبندول شي چه لمر ته وچ شی . د لمدو سبزیجاتو راتولول ددی خطر لري چه د ذخیری په وخت کی په ناروغیو اخته شي.

### 4.6 د حاصل د تولول تخنیکونه

د لاس پواسطه د حاصلاتو راتولول د نبات هغی برخی پوری اړه لری چه راتولیري . د پانی لرونکو فصلونو لپاره لکه کرم او کاهو، کیدی شی چه ساقه د لاس په ذریعه راوشکول شي او یا د یو تیره چاقو پواسطه د ریشو سره نژدی قطع شي. د ریشی او غوتی والا فصلونه لکه کچالو عموماً د بناخی یا رمبی پواسطه راتولیري . کیندل باید د نبات څخه ۱۵ سانتی لری پیل شي تر څو کرونکی وکولای شی چه په صحیح توگه نبات راوکاری. د پیاز او اوری غوتی باید راویستل شي او پانی یی د غوتی څخه دری سانتی لری قطع شي . مخکلی لدینه چه کش شي، باید د بناخی په ذریعه نرمه شي . پخی میوی چه په طبیعی ډول د شاخ سره د قطع کولو لپاره یوه نقطه ولري لکه رومیان، اول باید اوچت شي او بیا تاو او کش شي . خامی میوی نازکه وی او د چاقو پواسطه باید غوخ شي لکه لیرو.

که چیری په اوږو باندی او یا په ملا باندی بوجی یا خلتی وترل شی نو دواړه لاسونه د تولول لپاره وزگاریري . لوبنی باید په پام سره خالی شی تر څو د میوو د ژوبلیدو څخه مخ نیوی وشي. دا لوبنی باید د امکان تر حده ډیر صفا شي. د هغو بکسونو د استفادی څخه چه تیری څوکی ولری باید ډډه وشي او یا داچه د کاغذ او یا داسی کوم شی پواسطه وپوبدل شي. د امکان په صورت کی تولیدات کیدی شی چه د ځمکو څخه مستقیماً هغو لوبنو ته انتقال شی په کوم چه ذخیره یا انتقالیري.

### 5.6 په ځمکه یا پټیو کی 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 یی حاصلات راتول کړئ چه بسی اوبه ورکول شوي وي، په ډیر رطوبت کی یی وساتی او د هوا جریان ورته کم کړئ، تولیدات یخ وساتی

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

ناروغی کمی کړي ددی پواسطه: خرابی او ناروغه میوی ایسته کړي، د هوا کافی جریان پریردي ترڅو تبخیر کیدل کم شی او رطوبت د جمع کیدو څخه مخه ونیول شي، په ځمکو کی بکسونه پاک وساتی او مه پریردی چه تولیدات مو ځمکی سره ولگیري.

تولیدات یخ وساتی. تخنیکونه یی: سهار وختي حاصل تول کړئ، د لمر څخه یی وساتی، هر څومره ژر چه کیدی شی د پټیو څخه یی انتقال کړي، د سیوری لاندی یی ذخیره کړئ، که یخچال نه وی نو تولیدات په تیاره، یخ او مرطوب خای کی وساتی، او که یخچال وی نو په cool یخه خانه کی باید تر خرڅلاو پوری وساتل شي.

هغه تولیدات چه ډیر زیات شریدونکی وي باید د پټیو څخه یو سیوری ته ژر تر ژره انتقال شي . د کارتنونو د پاسه لمده توتیه هواره کړی شی تر څو د لمر د حرارت څخه ساتنه وشي. ځینی پانی لرونکی سبزیجات کیدی شی چه پری اوبه په ټاکلو وقفو کی وپاشل شي تر څو د پانیو رطوبت وساتل شي. په ساحه کی باید د مناسبو وسایلو څخه کار واخلیستل شی او د سیوری لاندی وی تر څو یخ وساتل شی او د هوا جریان ته زمینه مساعده شي.

د غوتو لپاره د وچولو څخه استفاده کیري چه مفید ژوند یی اوږد شي. فصلونه لکه پیاز او اوږه په ساحه کی وچیدلای شی، او په یوه طبقه کی په ځمکه هواریري د څه نا څه شیر



ورخو لپاره. دا ددی لپاره کيږي چه بهرنی قشرونه یی سخت شي او د غوتی د غاری څخه رطوبت لر ی 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 مینخل

هغه سبزیجات چه د هغوی د ځمکی دپاسه برخی راتولیری باید مځکی د بسته بند ی څخه او بازار د عرضی څخه ومینخل شي. داسی هم کیدای شي چه د ودی په دوران کی په ځمکو کی پاک وساتل شي . د ملچ یا د نباتی پوښونو استعمال یوه ډیره بڼه طریقه ده چه د باران او یا اوبونې په وخت کی د نبات هغو برخو ته د اوبو د پاشیدلو څخه مخنیوی کوی کومی چه راتولیری د حاصل په حیث . که کیمیاوی دواگانی استعمالیری نو د تطبیق وخت یی باید داسی وټاکل شي چه فعاله ماده یی تجزیه شي او د حاصل د ټولولو په وخت کی په سبزیجاتو باندی یی هیڅ اثرات پاتی نه شي. د تطبیق او د حاصل د ټولول تر منځ مناسبه وقفه د اړونده کیمیاوی موادو باندی لیکل شوی وي . که تولیدات نخیره کیری باید په کلورین داره اوبو (۲۰۰ ppm)، یا د هغه تجارتي فنجیسایدو پواسطه چه لاسرسی ورته اوس د ۳۰ ثانویو لپاره ومینخل شي، او بیا د اوبو پری تیری او وچ شي تر څو فنگس کنترول شي.

د ریشی او د غوتی نباتات چه د فوری خرڅلاو لپاره راتولیری لکه کچالو او گازری، عموماً په احتیاط سره مینخل کيږي ترڅو پوری نښتی خاوره تری لری شي . د پیازو غوتی مینخل 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 کارگرانو سره مرسته کوی چه درجه بندی ترسره کړي . تخریب شوی، خام او یا ناروغه تولیدات باید ایسته شي . ماتی شوی، چاودیدلی او یا داغ شوی میوی باید لری شي خو همیشه ایسته نه اچول کيږي . په هغه کتگوری میوو کی ایښودل کيږي چه کیفیت یی ښکته وي او کیدی شي چه په ارزانه بیه وپلورل شي.

لور کیفیته درجه یا طبقه باید هغه سبزیجات وي چه:

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

تیب کیفیته درجه یا طبقه کیدی شي 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 کارگران 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 توگه پاک شي. روبښایی باید بڼه وي.

### 8.6 په پاکتونو کی اچول

په پاکتونو کی اچول مهم دي ځکه چه تولیدات زړه رابښکونکی کوي، انتقال او پلورل یی آسانه کوی او میخانیکي ضریبو څخه یی د انتقال په جریان کی ساتي . هغه مهمی میخانیکي تخریبونه چه د سبزیجاتو بازار رابښکته 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 و غورځول 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. بڼه 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 گتی او تاوانونه بڼی.

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

مواد	گتی	تاوانونه	اساسی استعمال
هغه طبیعی مواد چه په محلی توگه پیدا کیوي (کارتنونه، د بانسونو بکسونه او داسی نور)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● پښکته بیه</li> <li>● په اسانی سره لاس ته راتلای شي</li> <li>● په محلی توگه خلکو ته د کار پیدا کول</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● کمزوری او دیزاین کی خراب وي</li> <li>● ځندی بی تیری وی چه تولیدات زخمی کولای شي</li> <li>● د انتقال په وخت کی ډیر ځای نیسي چه مصارف لوړوي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● په کرونده کی استعمالیوي</li> </ul>
د لرگی باکسونه او پتروسونه	<ul style="list-style-type: none"> <li>● قوی، کلک او یخچال کی ایښودل کیدی شي</li> <li>● بیا بیا استعمالیدی شي</li> <li>● په محلی توگه استعمالیدی شي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● د ضرورت په وخت کی به د لاس ته راتلو وړ نه وي</li> <li>● قیمت به وي</li> <li>● په مناسبه توگه به دیزاین شوی نه وی او یا به جوړه شوی نه وي. د کوته کولو او د هوا د جریان ستونزی پاکول بی سخت وي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● د کروندی څخه عمده فروش ته</li> </ul>
د فایبر تختی او د کلک کاغذ تختی	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ډیر سپک</li> <li>● په اسانی سره تجارتي نښه او داسی نور پری لیکل کیدی شي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● قیمت به وي</li> <li>● بیا نشی استعمالیدی</li> <li>● که څه هم په محلی توگه جوړیوي خو بیا هم خام مواد یی باید وارد شي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● عمده خرڅوونکی او تجاران یی په ښاری بازارونو کی خرڅوي</li> <li>● د پرچون لپاره استعمالیوي</li> </ul>
پلاستیکی لوبڼی	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اسانه کو ته کول</li> <li>● بیا بیا استعمال</li> <li>● اسانه پاکول</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● قیمت به وي</li> <li>● وارد شوی وي</li> <li>● د استعمال څخه وروسته باید واپس شي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● د کروندی څخه عمده فروش ته انتقال</li> </ul>
بوجی یا جالی گانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ارزانه</li> <li>● موجود</li> <li>● د کچالو او پیازو لپاره ډیر بڼه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● د تخریب څخه نه ساتل کیوي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● د کروندی څخه عمده فروش ته انتقال</li> </ul>

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

### ذخیره

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

## 2.6 جدول: د عامو سبزیجاتو ذخیریو مدت او د خر ایدو مقایسه

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

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

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

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

د تازه موادو د ذخیره کولو لپاره مشوری
ژر تر ژره بی ذخیره کړئ. څومره چه ژر تولیدات ذخیره شي په هماغه اندازه اوبه لری تیخیریری
د ذخیری 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 تر څو د ایتایلین گاز د خامو میوو پخیدل چټک نه کړي
په عین ذخیره گاه کی د مختلفو تولیداتو بوخای کولو څخه ډډه وکړئ تر څو گازونه او بویونه نور سبزیجات متاثره نکړي
ریشی او غوتی 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 بشکته درجه کی

یخچالی ذخیری قیمته وی او یواخی هغه وخت کی توجیه کیدی شي چه کټور تمام شي . دا دی ته ضرورت لري چه د ذخیری لپاره په کافی اندازه غوښتنه موجوده وي، بنه 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 اورد کړو. اول مهم کار دادی چه د لوړ کیفیت والا تولیدات انتخاب شي (یعنی زخمی نه وي، ناروغی وړی)، لوړ رطوبت وساتل شي او تولیدات په سیوری کی وساتل شي. په سمو او برابر شرایطو کی چه بنه اداره یی تر سره شي، هغه ذخیری چه بنه تهویه ولری کیدی شي چه ډیری ارزانه وی، خصوصاً

د پیازو او کچالو لپاره. هغوی د شپی له خوا سری 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 گروهه 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، ختیکی یا muskmelon، رومیان او کیلی.

### 3.6 جدول: د ذخیری او انتقال وړ گروهونو

دریم گروه، 13-18°C : 85-95% rh	دوهم گروه، 7-10°C : 85-95% rh	لمری گروه: 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 دوی کدو*	لنبو براکولی* Brussels Sprout* کرم* گندنه* کاهو* خواره جوار اوره شلغم ملی Rutabaga Snow pea* پالک* گلپی* گازری* 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 سري هوا د فصلونو د ساحوی قوریو لپاره هوا خورا ډیره سره وي، نو بزگران خوبنوي چه په گلخانو کی تولید شوی بزغلی واخلې. 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 لپاره تقاضا ډیره 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 پټی کی کار کول موثره کوي
  - د تخم څخه ډیر تر ډیره فصل تر لاسه کیدای شي
  - فصلونه ژر پخیري او مارکیت ته رسیري چه په لوړه بیه خرڅ شي
  - د مضره حشراتو او یا ناروغیو ستونزي کمیدلای شي
  - د خاوری کلکیدلو څخه مخه نیول کیدی شي

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

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

د قوریو د تاسیس او اداری تخنیکونه ډیر مهم دي تر څو صحتمند، قوی بزغلی تر لاسه شي. پدی فصل کی به پراختیایی 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 کرونکی باید په ډیر پام سره د قوریو لپاره ځای انتخاب کړي. لاندی شرایط باید پام کی ونیول شي:

- ځای باید هوار وي
- باید د 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 گلخانای 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.

### 3.7 د ساحوی قوریو تولیدات

#### عنځوی یا روایتی قوریه



1.7 شکل: عامه عنځوي 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 ټاکی او کله چه بزغلی تیار شی نو د هغه ځای څخه بی اصلی ځای ته انتقالوي. د سبزیجاتو کرونکي معمولاً په کوچنیو لوښو 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 ورسیري عیناً لکه د سبزیجاتو فصل بزگران ددی لپاره چه

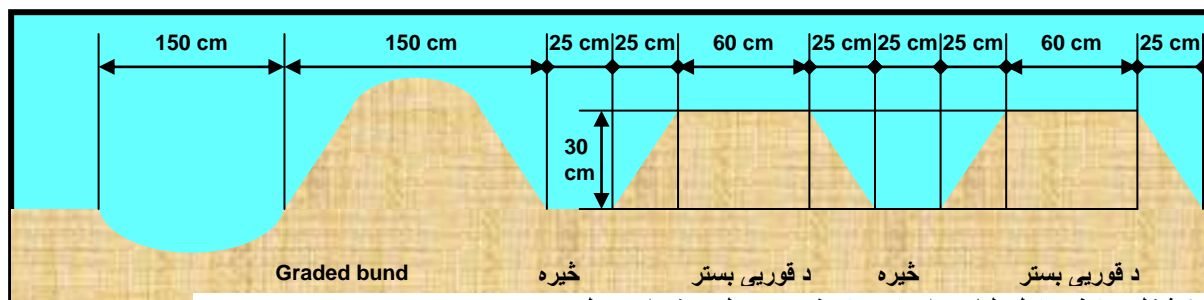
قوریه کی د بزغلیو ډیر نفوس تولید کړي، ډیر تخم استعمالوي تر څو ضایعات هم د بزغلیو د کښت څخه د مخه او هم وروسته جبران کړي. د کمزوره اداری عملونو له وجی، بزغلی دومره قوي نه وی څومره چه باید وي. که چیری کمزوری بزغلی یا تیفی انتقال او وکرل شي، نو شاید ونشی کولای چه د انتقال ضربه تحمل کړي او یا شاید د ناروغیو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

#### د اوچت شوی بسترونو قوریه

د تیفو تولید په اوچت شوو بسترونو باندی د ښه کیفیت تیغی ورکوي. او چت بسترونه د خاوری شه جوړښت لري نو ریشی بی 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 کیري او تیغی د بقا او پایښت ډیر چانس لري. په همدی دلیل د تخم اندازه کیدای شی چه د عنځوي یا روایتی قوریو په نسبت کمه وي. او چت شوی بسترونه کار ډیر غواري 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 موجودتو 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 برخی او مرحلی

مونو لپاره تشکیل شري. د 2.7 جدول د توصیه شوو اندازو څخه کار واخیستل شي. 3.7 شکل د همدی جریان یو څو لمړنی مرحلی په تصویرونو کی ښیي.



3.7 شکل: د لمړی او دریمی مرحلی څخه وروسته د ځمکی عکسونه

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

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

3.7 شکل: د لمړی او دریمی مرحلی څخه وروسته د ځمکی عکسونه

د بسترونو په امتداد کوچنی چری وښکل کیري او تخمونو په قطارونو کی کرل کیري (3.4 شکل). د خاوری د لږ مقدار او یا هم د شری پواسطه پوښل کیري. د بستر سطحه د نباتی بقایاوو او واینو یا بوسو پواسطه پوښل کیري تر څو د لمر د وړانگو څخه وساتل شي . کله چه تیفی 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 باندی ایښودلی شو او یا د سپن پلاستیک پواسطه پوښله شوی چوکات استعمالولی شي، خصوصاً به سرو شپو او ورځو کی.



4.7 شکل: د تخم کرل په اوچت بستر باندی

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

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 سزویو 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 بنکاره 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 بوتی تر لری شي. مضره بوتی 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 بوتو د قطار تر څنګ استعمالولی شی. که چیری ځوانو تیغو ته ډیر ژر ډیر زیاته سره ورکړی نو بوتی ډیر اورډیری او دا چه کله اصل پتی ته انتقال شي قوی نباتات نه تولیدوي.

#### 4.7 د بزغلیو تولید په گلخانو کی

دا طریقه کیدی شی چه ساده وی او ډیره پیچلی وی. عموماً یو توتل شکله جوربنت د فلز او یا لرګی څخه جوړیږي. په شرقی زون کی دا جوربنت د فلزی نلونو پواسطه جوړیږي. چت یی د Polyethylene د فلم پواسطه پوینل 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 جوربنت د دی والونو په مقابل کی اورډی چوکی گانی ایښودل کیږي. باید د ځمکی څخه اوچته شی تر څو کار



6.7 شکل: د ودی لپاره د وسط تخته کول

Source: ALP/E Jalalabad

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

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

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

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



پلاستيکي لوبنو پاکول او بيا استعمال آسانه وي . هر لوبنی د خو حجرو يا خانو څخه جوړ شوی وي . څومره چه دا خانې غټې وي په هماغه اندازه بی شمیر په لوبنی کی کم وي . حجم یی 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 لوبنی چه ۱۲۸ خانې ولري (هره خاه ۲۳ سی سی) د مرچکیو، رومیانو او د ساره موسم سبزیجات لکه گلپی او کرم لپاره توصیه کیږي . هغه لوبنی چه ۲۴ خانې ولری (۱۷۱ سی سی هره خانه) د لمړنیو رومیانو لپاره توصیه کیږي . کله چه بوزغلی د موسم په پیل کی انتقالیږي او کرل کیږي نو د خانو د جسامتونو تر منځ تفاوت مهم دی باید بزغلی ځوان او سخت وي . تور رنگه لوبنی ډیر حرارت ساتي . او ځوان بوټی په ډیره چټکی سره وده کوي . په گلخانو کی د بوزغلیو د تولید لمړی مرحلی په لاندی ډول دي:

- د ودې لپاره خاوره تیار کړئ (د خاوری او د نورو موادو لکه د اری بور مخلوط)، بڼه یی مخلوط کړئ او رطوبت ورکړئ
- دا مخلوطه خاوره لوبنو ته علاوه کړئ او کله چه خانې په مکمل ډول ډکی شوی نو اضافه یی ایسته کړئ
- مخلوط یا میډیا ته فشار ورکړئ ترڅو په ټولو خانو کی هوار او یو شانته شي (3.6 شکل)
- په هره خانه کی یو دانه تخم وکړئ او یا هم دوه، او بیا ورورسته یی رنگړي کړئ او په هره خانه کی یو پریردئ . خانې په متباقي میډیا سره پوښ کړئ
- لوبنو ته اوبه ورکړئ او په هوارو کرسپو باندی یی کښیږدئ او د پاسه پری لمده بوجی کښیږدئ تر څو رطوبت تر هغه وساتي چه تخم تیغه وکړي . ددی مودی په دوران کی 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 بڼه 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 لوبنو ته باید بڼی اوبه ورکړل شي ترڅو په لاندی برخه کی ریشی وده وکړي او بیا پریندل شي چه دا برخه وچه شي مخکی لدینه چه بیا اوبه ورکړل شي . اوبه باید سهار کی ورکړل شي او نه ماسپینین کی . د اوبو کیفیت اکثرأ د پامه غورزول کیږي خو په گلخانو کی د بزغلیو د کرلو لپاره خورا زیات ارزښت لري. د اوبو pH باید ۶-۷ پوری وي. لور pH د غذایی موادو کمښت رامنځ ته کوي.

په قوریه کی 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 کی اوږده نباتات تولیدولی چه شاید خپلی پانی د لاسه ورکړي او په ځمکه کی په ډیر بطی ډول تثبیتیري . او د سری یا کود ډیر کم استعمال باعث ددی کیږی 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 کی 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 لوبنی بیا استعمالیږي نو باید د خاوری یا نورو بقایوو څخه بڼه پاک شي او د مکروب وژونکی محلول پواسطه پریمنځل

شي. په ياد ولرط چه شايد د كلورين محلول شايد د ځوانو 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 بوټی پټیو ته یورل شی باید مقاومت یی لوړ بوتلل شي تر څو وکولی شی د ساحی د شرایطو سره ځان عیار کړي. د سبزیجاتو د بوز غلیو 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 بنسټه شي او رنار یی زیاته شي.

### 5.7 د بوز غلیو کبنت

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 کبنت 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 بسټرونو باندی یی کړئ چه عمده گټی یی په لاندی ډول دي:

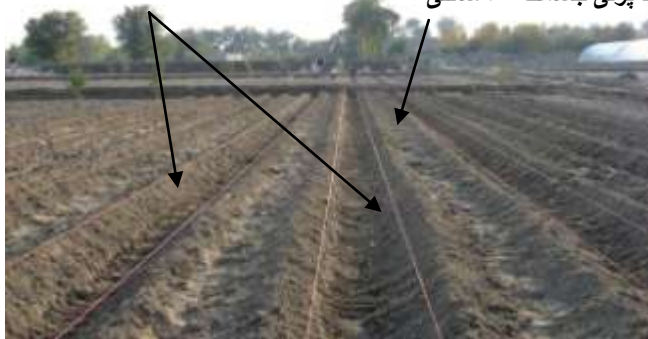
- د اوبو تخلیه بنه وی او د شدید باران څخه به امن کی وي
- فصلونه صحتمند وی او د اوبو سره په مستقیم تماس کی نه راځی
- په یوه معینه ساحه کی د بوټو شمیر لوړ وي چه حاصلات یی ډیر وي

د اوچت شوو بسټرونو جوړول

د فصل د ډول په اساس د یو بسټر د مرکز څخه د بل بسټر تر مرکز په 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 بسټرونه پری ډک شي (8.7 او 9.7 شکل).

د څیری جسامت 50cm

د پولی جسامت ۶۰ سانتي



د بسټرونو 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 بسټرونه باید ۳۰ سانتي لوړ وي او د بسټرونو تر منځ چری ډیری ژورې وي. په گرم موسمونو کی چه د اوبو

8.7 شکل: د څیرو او پولو جوړول د اوچتو بسټرونو په جوړولو کی  
Source: ALP/E



9.7 شکل: د پولو ترمنځ ډکون

کبنت وي نو پیا کیدی شی چه بسټرونه 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 بسټر دوباره د فصل د ضرورتونو او د موسم په مطابق تشکیل شي. په هغو ځمکو کی چه خاوره سپکه او شکنه وي، کرونکی کولای شی چه بسټرونه 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 تطبیقیري چه د عضوی موادو اندازه زیاتوي او د خاوری جوړښت او ترکیب اصلاح کوي. که د فصلونو په دوران کی بی 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 تطبیقیري او د خاوری سره تطبیقیري.

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 تیارول 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

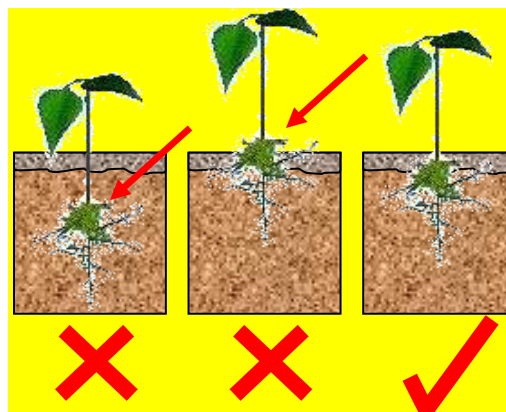
د سوری کونکو وسایلو پواسطه، په ځمکه کی د بزغلیو لپاره سوری ویستل کیري. د گلپو او کرم لپاره توصیه شوی طریقہ داده چه دوه قطاره ولرو چه د بوټو ترمنځ فاصله بی ۴۰ سانتی وي او په متبادل ډول وکرل شي (3.10 شکل). ځوانی تیغی په اح تباط سره د قوریی څخه لری کیري چه د ریشو په شاوخوا کی بی خاوره یا خټه وي. هغوی بیا د اوبو په سطل کی ایښودل کیري تر څو جدا شي.

بزغلی بیا په یوه بوجی کی اچول کیري تر هغه چه وکرل شي. معمولاً داسی وی چه د سبزیجاتو 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 بی 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 بی داده چه یوه ورځ مخکی په مازدیگر او یا ماښام کی اوبه ورکرل 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 اوردو کی کرل کیري. کله هم به دوه قطارونو کی کرل کیري چه د پولی په دواړو خواوو کی کرل کیري خو به منځ کی بی نه کرل کیري. په اوچت بستر باندی د دوو نه (کرم، رومیان گلپی) تر څلور (کاهو) پوری سبزیجات د فصل د ډول او د بستر د جسامت پوری کرل کیدی شي د نباتاتو نفوس چه لاس ته راځی تقریباً دوه برابره د هغه وي چه اوس په شرقی زون کی په روایتی توگه کرل کیري. 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

کی هغه برتی ډیر لوؤ یا ډیر کوچنی او یا کمزوری وي هغه باید لری کر .ئ. دغه نباتات باید ټول قوی په نظر بنکاره شی او باید ټول یو جسامت ولري او د ودی په عین مرحله کی 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 کيږي چه په ځمکه کی په یوه اندازه او غټوالی نباتات تولید شي چه دداسی نباتاتو اداره هم آسانه وي او هم په یوه اندازه وده کوي او پخپللو ته رسيږي او ډیر حاصلات ورکوي.



اړونده سوري په خاوره کی خلاص کړئ او تیغه پکی په احتیاط سره کښیږدئ. ریشی باید په عین ژوروالی سره قرار ولري لکه څنگه چه په قوریو کی وي (3.11 او 3.12 شکل). د نبات شاوخوا ځمکه باید په آرامی سره تر فشار لاندی راشي ترڅو در ریشو شاوخوا هوایی خالیگای په خاوره د منځه ولاړي شي . د نوو ریشو د ودی لپاره دا مهمه ده چه ریشی د خاوری سره تماس ولري

پلگ یا پتنوس لرونکی بزغل د گلخانو څخه په عین ترتیب کرل کيږي لکه څنگه چه د ساحوی قوریو څخه تر لاسه شوی بزغلی کرل کيږي.

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

11.7 شکل: د بزغلیو لپاره د ریشو مناسب ژوروالی

12.7 شکل: د بزغلیو د کرلو څخه وروسته د غذایی محلول تطبیقول د تخمونو بسترونه باید په منظمه توگه اوبه شي او مضره بوټی تری لري شي. کولای شی چه په پیل کی 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 کيږي چه د پیل کونکی ( ستارتر) محلول په حیث تری استفاده وشي ترڅو د ریشو چټکه وده تحریک کړي . د بنو سبزیجاتو ډیر حاصلاتو لاس ته راوړلو په لار کی د بنه کیفیت لرونکی بزغلی حاصلول یواځی لمړی مرحله ده . بنه اداره د ودی به جریان کی د بزگرانو سره مرسته کوي چه خپله سرمایه گذاری نوره هم تقویه کړي (وخت او زحمت). د ودی په جریان کی د سری د تطبیق په هکله مربوط فصل ته مراجعه کوئ چه په نوموړو فصلونو کی همدارنگه د مضره حشراتو د کنترول تدابیر، نور مدیریتی معلومات او همدارنگه 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](http://www.attra.ncat.org/attra-pub/PDF/soil_moisture.pdf)

#### Post harvest handling and marketing

- Brewer, T., J. Harper, and G. Greaser. 1994. Agricultural Alternatives: Fruit and Vegetable Marketing for Small-scale and Part-time Growers. University Park, Pa.: Penn State Cooperative Extension.
- Dixie, Graheme. 2005. Horticultural Marketing. Marketing Extension Guide 5. FAO, Rome.
- Lopez Camelo, A.F. 2004. Manual for the Preparation and Sale of Fruits and Vegetables. From Field to Market. FAO Agricultural Services Bulletin 151. FAO, Rome. Available at <http://www.fao.org/docrep/008/y4893e/y4893e04.htm>
- Pacheco, A. 2007. Powerpoint Presentation: Post Harvest Physiology of Horticultural Crops. ALP/E, Jalalabad, Afghanistan.

#### Individual Vegetables

##### *Cabbage*

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](http://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](http://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](http://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/ipmcersp/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](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://edis.ifas.ufl.edu/EDIS_image_page).  
<http://www.avrdc.org/tomato/production/17harvestp1.html>.  
<http://www.attra.org/attra-pub/tomato.html>

<http://www.kcinter.net/~mule/Tomato/tomlink/problems.html>.  
<http://msucare.com/pubs/publications/p1828.html>.  
[http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/greenhouse\\_veg/resources](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/ipmcersp/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](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**