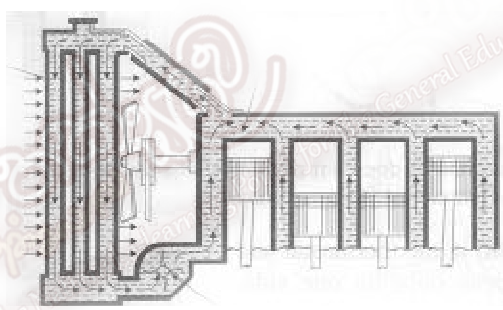
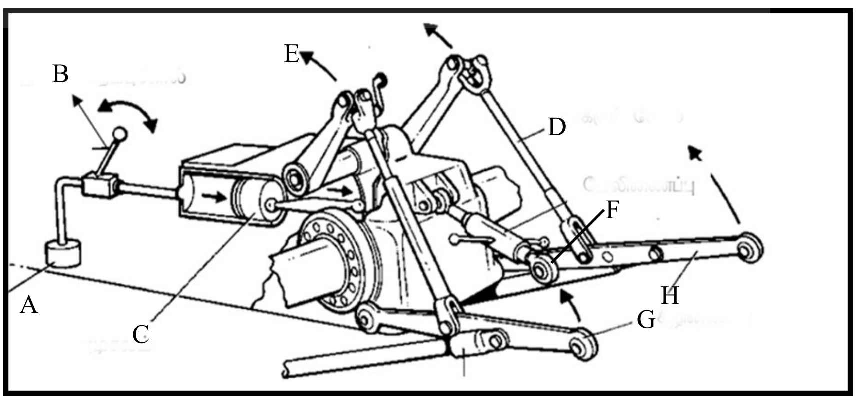
உயிர்முறைமை தொழினுட்பம்
BIO SYSTEM TECHNOLOGY

2016 ஆம் ஆண்டு பரீட்சைக்கு தோற்றும்

க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்குரிய

மாதிரி வினாத்தாள் 2016
விடைகள்





ஆக்கம்

திரு. பி.எவ்.ரதீந்திரகுமார்

மட் / இந்துக் கல்லூரி

க.பொ.த (உயர்தரம்) மாதிரி வினாத்தாள் - 2016

உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பம்	புள்ளித் திட்டம்

பகுதி 1

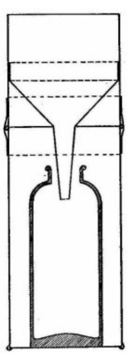
01.	3	11.	1	21.	2	31.	2	41.	1
02.	4	12.	5	22.	3	32.	3	42.	2
03.	5	13.	4	23.	4	33.	5	43.	5
04.	3	14.	3	24.	1	34.	4	44.	3
05.	4	15.	1	25.	4	35.	2	45.	4
06.	3	16.	3	26.	2	36.	1	46.	5
07.	2	17.	2	27.	4	37.	5	47.	4
08.	1	18.	3	28.	5	38.	2	48.	3
09.	3	19.	2	29.	3	39.	2	49.	2
10.	2	20.	4	30.	4	40.	1	50.	1

பகுதி 11 A

பகுதி **A** - அமைப்புக் கட்டுரை வகை வினாக்கள்

01. **A.** **(i)** உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பத்தின் பயனாக செலுலோசு நொதியத் தொழினுட்பபத்தைப் பயன்படுத்தி உயிர்எதனோல் **(Bio ethenol)** தயாரிக்கப்படுகின்றது. இதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பயிர்வகை யாது.

தானியப்பயிர் - Sorgham

(ii) 

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள மழைமானியைப் பொருத்தும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்களைத் தருக.

a. கொங்கீரிட்டு மேடையிட்டு பொருத்தப்பட வேண்டும். படிவகுக்கை செய்யப்பட்டது.

b. நீர்கசிவு இல்லாததாக இருக்க வேண்டும். நீரை உறிஞ்சும் பொருட்கள் இல்லாதது.

(iii) இவ் மழைமானியின் விளிம்புக்கும் நிலமட்டத்திற்கும் இடையில் இருக்க வேண்டிய உயரம் யாது.
30 cm

B. **(i)** தொடர்ச்சியாக பயிர்செய் நிலங்களில் கட்டமைப்பை பேணும் முறைகயைத் தருக.

a. சேதனப் பசளை சேர்த்தல், மட்காப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளல், பண்படுத்தல்

b. மண் புனரமைப்பு பயிர்களை நடல், சுண்ணாம்பிடல், மூடுபயிர் வளர்த்தல், சுழற்சி முறை பயிர்ச் செய்கை

(ii) மண்வளம் குன்றலுக்கான காரணம் ஒன்றைத் தருக.
மண்ணரிப்பு, மண் இறுக்கடைதல், மண் அமிலத்தன்மையடைதல்

(iii) சரிவான தரை கொண்ட சிறிய வீட்டுத்தோட்டத்தின் எல்லைகளில் கிளிசீரியா தடி மூலம் மண்ணரிப்பை குறைப்பதற்கு வேலி அமைக்கப்படவுள்ளது.

a. எந்த அளவுத்திட்ட முறையில் கிளிசீரியாத் தடி நடப்பட வேண்டும்.
சமவுயரக் கோட்டு அளவுத்திட்டம்

b. அளவுத் திட்டத்தைக குறிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் எளிய உபகரணம் யாது.
A சட்டகம்

C. (i) களப்புத்தகத்தில் தரவுகளைப் பதியும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முறைகளைத் தருக.
a. 3 H பென்சிலால் பதிதல், தவறுகள் ஏற்பட்டால் ஒரு கோட்டால் வெட்டி எழுதுதல்
b. தரவுகளை (Data) இடப்பக்கத்திலும், படவுருக்களை வலப்பக்கத்திலும் பதிதல், தரவுகளை உடனடியாகப் பதிதல்

(ii) தளமேசை அளவையின்போது கவர்த்தூக்குக் குண்டு **(Plumbob)** பயன்படுத்தப்படுவது.
நிலத்தின் வரைபுள்ளியை வரைதாளில் குறிப்பதற்கு

(iii) இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையிான அளக்கப்பட்டு அறிக்கைப்படுத்தப்பட்ட தூரம் **650 m** ஆகும். பின்னர் அளக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட **100 m** அளவு நாடா உற்பத்தி உற்பத்தி வலு காரணமாக **15 cm** கூடுதலாக இருப்பது கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. இவ்வளவு நாடாவின் அளக்கப்பட்ட மெய்த்தூரத்தைக் காண்க.

la = 100.15 m, ln = 100.00, da = ?, dn = 650 m

100.15 / 100 = da / 650

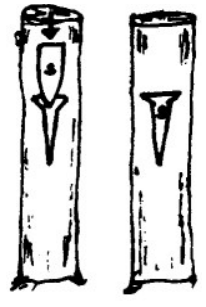
da = 100.15 x 650 / 100 = 650.975 m

(iv) **P** எனும் புள்ளியின் குத்துயரம் **100 m** ஆகும். அதன் பிற்பக்கப் பார்வை **1.1 m** ஆகவும், புள்ளி **B** யின் முற்பக்கப் பார்வை **6.3 m** ஆகவும் காணப்பட்டது. புள்ளி **B** யின் குத்துயரத்தைக் காண்க.

P யின் HI = 100 + 1.1 = 101.1 m

B யின் Ele = 101.1 - 6.3 = 94.8 m

(v)



மேல் காட்டப்பட்ட வரிப்படத்தின் உதவியுடன் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

a. இவ்வொட்டுமுறை மேற்கொள்ளப்படும் தாவரம் ஒன்றை தருக.
தோடை, எலுமிச்சை, ரோஸ்

b. இவ்வொட்டுக்கு பயன்படுத்தப்படும் அரும்பு, ஒட்டுக் கிளையில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்படும் விதத்தை தருக.
கீழிருந்து மேலாக வெட்ட வேண்டும்.

D. (**i**) உணவை கையாள்வது தொடர்பான சட்டப் பிரமாணங்களை அறிமுகப்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம் ஒன்றைத் தருக.

1. உணவை மாசடையச் செய்யும் பொருட்கள் சேர்வதை தடுத்தல்
2. நுகர்வுக்குத் தகாத உணவுப் பொருள்கள் சந்தைக்கு வருவதைத் தடுத்தல்.
3. தரம் குறைவான உணவுப் பொருட்கள் சந்தைப்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல்.
4. உணவு தொடர்பாக நுகர்வோரிடம் காணப்படும் நம்பிக்கைகளைக் கட்டியெழுப்புதல்.

(**ii**) பின்வரும் பயிர்விளைச்சல்களை அறுவடை செய்ய உகந்த நேரங்களை குறிப்பிடுக.

	பயிர்விளைச்சல்	அறுவடை செய்ய பொருத்தமான நேரம்
a.	காய்கறிப்பயிர்	காலையில் பனி நீங்கிய பின்னர்
b.	மா	முற்பகல் 10 மணிக்கும் பிற்பகல் 3 மணிக்கும் இடையே
c.	வாழை	முற்பகல் 10 மணிக்கும் பிற்பகல் 3 மணிக்கும் இடையே

02. **A.** (**i**) உணவுப் பொதியிடல் முறையில் இறைச்சி, மீன் ஆகிய உணவுகளுக்கு தற்போது பயன்படுத்தப்படும் நவீன பொதியிடல் முறையைத் தருக.

வெற்றிடப் பொதியிடல் (Vaccum Pakaging)

(**ii**) உணவுப்பொருளொன்றைத் தயாரிப்பதற்கு, போசணைக் கூறுகளை தெரிவு செய்யும் அட்டவணையைக் குறிப்பிடுக.

சிபார்சு செய்யப்பட்ட நாளாந்த போசாக்குத் தேவை அட்டவணை (Recommended Daily Allowance - RDA

(**iii**) உயிரியல் கிடைக்கும் தகவு என்றால் என்ன.

உணவு உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தும் மூலப் பொருளிலுள்ள குறிப்பிட்ட போசணைக் கூறிலிருந்து உடலினால் உறிஞ்சக்கூடிய அளவாகும்.

(**iv**) புலனுணர்வு மதிப்பீட்டாளர் ஒரு மாதிரியை சுவைத்து மற்ற மாதிரியை சுவைக்க முன் நாவிலிருந்து சுவையை அகற்ற என்ன செய்ய வேண்டும்.

கிரீம்கிராக்கர் பிஸ்கட் ஒன்றை உட்கொண்டு நன்கு வாயை நீரினால் கழுவிக் கொள்ள வேண்டும்.

(**v**) புலன் மதிப்பீட்டாளர்கள் செய்யக்கூடாத ஒரு விடயம் யாது.

குழுவில் உள்ள அங்கத்தவர்களுக்கிடையே தகவல்களை பரிமாறக்கூடாது.

B. கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இலத்திரனியல் பகுதிகளைக் இனங்கண்டு, அவற்றின் தொழிற்பாடுகளைத் தருக.

		பெயர்	தொழிற்பாடு
(i)		கொள்ளளவி	தற்காலிகமாக மின்னேற்றத்தை சேமித்தல்
(ii)		இருவாயி Diot	ஒரு திசையில் மின்னோட்டத்தைக் கடத்தல்

(iii) குடிநீரை சுத்திகரிக்கும் பின்வரும் படிமுறைகளில், நீரை சுத்திகரிக்க சேர்க்கப்படும் பதார்த்தங்களைத் தருக.

a. படியச் செய்தல் படிமுறை : அலம் (Al_2SO_4)

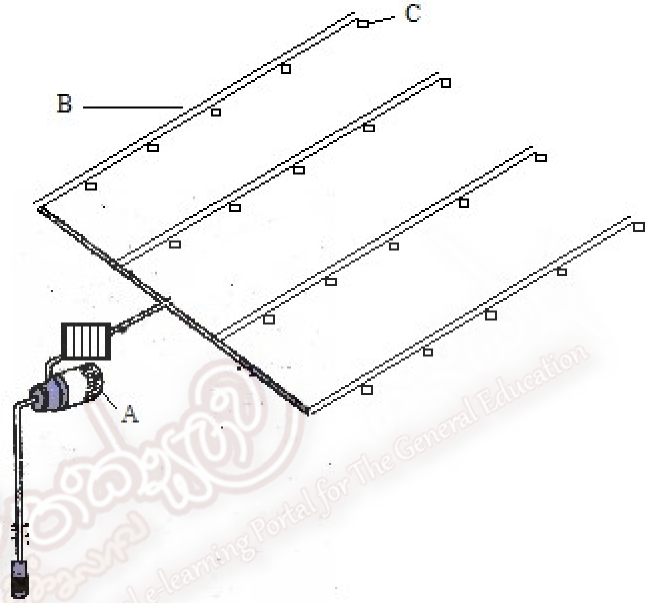
b. கிருமியகற்றல் : குளோரின்

(iv) ஒரு மையநீக்கப் பம்பியின் வெளியுறையில் பொருத்தப்படக் கூடிய இரண்டு பகுதிகளைத் தருக.

a. உறிஞ்சும் குழாய் - Suction Pipe

b. வெளியேற்றும் குழாய் - Delivery Pipe

C. கீழ்வரும் வரிப்படத்தை பயன்படுத்தி **(i) - (ii)** வரையான வினாக்களுக்கு விடை தருக.



(i) பின்வரும் பகுதிகளைக் குறிக்க

A. அமுக்கம் குறைந்த நீர்ப்பம்பி

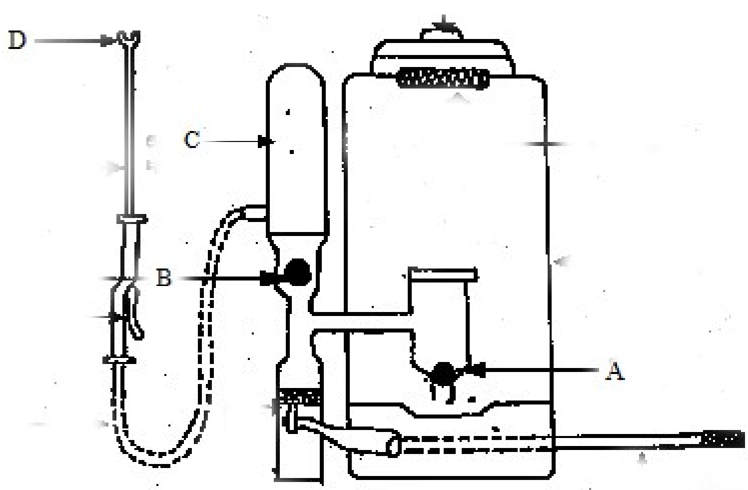
B. குழாய்த் தொகுதி

C. Dripper / Emitter

(ii) நீர்ப்பாசனத்தொகுதி பயன்படுத்தப்படும் பல்லாண்டுப் பயிரொன்றைத் தருக.

பழப்பயிர் - பப்பாசி, அன்னாசி, வாழை

D.

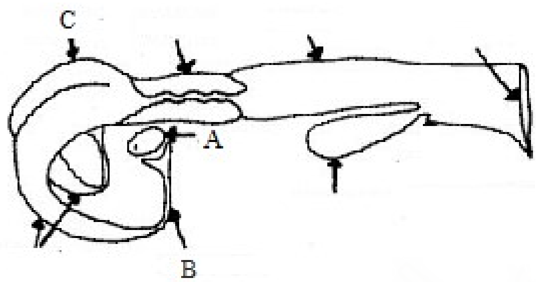


(i) வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்தை பெயரிடுக.
தோளில் சுமக்கும் தெளிகருவி நப்சக் தெளிகருவி

(ii) உபகரணத்திலுள்ள பினவரும் பகுதிகளைக் குறிக்க.

பகுதி	தொழிற்பாடு
A. உட்புகும் வால்வு	திரவத்தை சிலிண்டரினுள் உட்புகவிடல்
B. வெளியேற்றும் வால்வு	திரவத்தை அமுக்கலனுள் உட்புகவிடல்
C. அமுக்க கலன்	திரவத்தின் சீரான விசிறலைப் பேணல்
D. Nozzle	திரவத்தை இது துணிக்கைகளைச் விசிறல்

03. A.



(i) மேற்குறிப்பிட்ட வரிப்படத்திலுள்ள பகுதிகளையும், அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் குறிக்க.

பகுதி	தொழில்
A. சூலகம்	சூல் வெளிவிடல், ஓமோன்களை சுரத்தல்
B. பலோப்பியன் குழாய்	கருக்கட்டல்
C. கருப்பை	முளையத்தைப் பதித்தல்

(ii) தற்போது கால்நடை வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் உயர் தொழினுட்பம் ஒன்றைத் தருக.
1. இலத்திரனியல் கட்டுப்படுத்திகள் 2. தன்னியக்க உணவு, நீர்ப் பாத்திரங்கள்
3. தன்னியக்கி பால் கறத்தல் இயந்திரம் 3. விலங்குகளை இனங்காண Sensor (உணரிகள்)

(iii) தற்போது நடைமுறையில் பின்பற்றப்படும் பசுக்களின் இனப்பெருக்க வினைத்திறனை உயர்த்தும் தொழிநுட்ப முறைகளைத் தருக.
a. செயற்கைமுறை சினைப்படுத்தல், முளைய இடமாற்றம்
b. வேட்கைகால ஒருமுகப்படுத்தல், இலிங்க நிருணயம்

(iv) மூளைய இடமாற்ற செயற்பாட்டின் போது, மீசூலிடலின் மூலம் வேட்கையறிகுறியை ஏற்படுத்திய பின் சினைப்படுத்தலை மேற்கொள்ளும் காலங்களைத் தருக.
12, 24, 36 மணித்தியாலங்கள்

B. (i) சுற்றாடல்சார் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் வெற்றிக்காக பங்களிப்புச் செய்யும் காரணியைத் தருக.
உட்கட்டமைப்பு வசதிகள், சுற்றுலாச் சந்தை, மனித வளங்களின் தரம்

(ii) செறிவாக்கம் எனும் உணவு நற்காப்பின் மூலம் உணவில் அடங்கியுள்ள சுயாதின நீர் அகற்றப்படுகின்றது. இந்நீர் அகற்றப்பட சேர்க்கும் பதார்த்தம் ஒன்று.
உப்பு, சீனி சேர்த்தல்

(iii) உணவு பழுதடைவதால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளைத் தருக.
a. உணவுத் தொற்று, போசாக்கு குறைவடைதல்
b. உணவு நச்சுத்தன்மையடைதல், நுகர்வுக்கு பொருத்தமற்றதாக மாறுதல்

(**iv**) தற்போது பக்கட்டுக்களில் அடைக்கப்பட்டு சந்தையில் விற்பனைக்கு விடப்பட்டுள்ள சுவையூட்டப்பட்ட பால் எந்த முறையில் நற்காப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது.

கிருமியழித்தல் (மும்மை அடரிட்டப்பட்ட பொதி) கிருமியழிக்கப்பட்ட நிலைமையின் கீழ் பொதியிடல்

(**v**) மா வித்தொன்றின் உறங்குநிலையை நீக்குவதற்காக செய்யப்பட வேண்டிய பரிகரிப்பு முறையொன்றைத் தருக.

வித்துறையை அகற்றுதல், வித்துறையை கீறுதல்

C. தாழ்நாட்டு ஈரவலய விவசாயியொருவர், சிறப்பங்காடிக்கு வழங்குவதற்காக சலாது, பெல்பெப்பர் (**bell pepper**) மிளகாய் ஆகியவற்றைப் பயிரிடத் திட்டமிட்டுள்ளார்.

(**i**) அவரது பயிர்ச்செய்கைக்குப் பொருத்தமான தாவர இனம்பெருக்கல் அமைப்பொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

பொலித்தீன் சுரங்கம்

(**ii**) மேலே வினா (**i**) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட இனப்பெருக்கல் அமைப்பைத் தெரிவு செய்தமைக்கான ஒரு காரணத்தைத் தருக.

மலிவானது/ மூலப்பொருள்களைத் தேடிப் பெறுவது இலகுவானது

(**iii**) மேற்படி இனப்பெருக்க அமைப்பினுள், பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது, இந்த விவசாயி எதிர்நோக்க நேரிடும் ஒரு பிரச்சினையைக் குறிப்பிடுக.

உட்புற வெப்பநிலை உயர்தல்.

(**iv**) மேற்படி இனப்பெருக்க அமைப்பை, சிறப்பாகப் பயன்படுத்தத்தக்க ஒரு பிரதேசத்தைக் குறிப்பிடுக.

நுவரெலியா

(**v**) நீங்கள் குறிப்பிட்ட இனப்பெருக்க அமைப்பினுள், நீண்ட காலத்துக்கு பயிர்ச்செய்கையை நடத்திச் செல்வதால், அவ்விவசாயி எதிர்நோக்க நேரிடும் பிரச்சினையைத் தருக.

a. பொலித்தீன் நிறமாற்றமடைவதால் ஒளி உட்புகுவது வரையறைக்கப்படுதல்.

b. பொலித்தீன் மீது அல்கா வளர்வதால் ஒளி உட்புகுவது வரையறைக்கப்படுதல்.

(**vi**) நவீன மாட்டுத்தொழுவம் ஒன்றில் வளர்ந்த மாடுகளிற்காக வழங்கப்பட வேண்டிய இடவசதி எவ்வளவு.

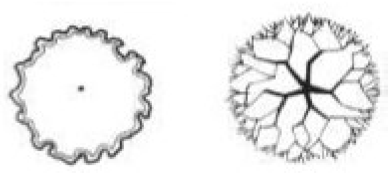
2 x 2.82 m

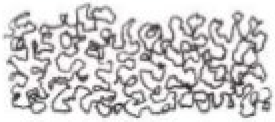
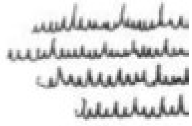
(**v**) ஒரு தரை ஒன்றை அலங்கரிக்கும் போது சில விதிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும். இவ்வாறு தரையலங்கரிப்பின் போது கடைப்பிடிக்கப்படும் கோட்பாடுகள் இரண்டு தருக.

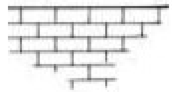
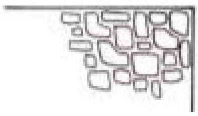
a. அளவுப் பிரமாணம், சமனிலை, சந்தம்

b. சீர்மை, குவியப்படுத்தல், பல்வகைமை

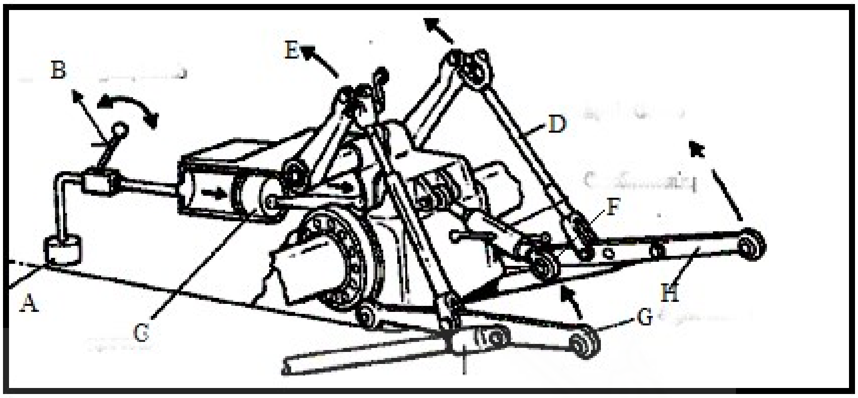
04. **A.** தரையலங்கரிப்புத் திட்டத்தை வரையும் போது வரைபடத்தில் பின்வரும் தரைவடிவமைப்புக் குறியீடுகள் குறிக்கப்பட்டிருந்தன. இக்குறியீட்டுகளுக்குரிய அமைப்பை பெயரிடுக.

தரையலங்கரிப்பு குறியீடு	அமைப்பின் பெயர்
(i) 	மரங்கள்

(ii   தரையை மூடும் தாவரங்கள் (Ground covers)

(iii)   தரைக்கற்களால் வேயப்பட்ட பாதை (Paving)

B.

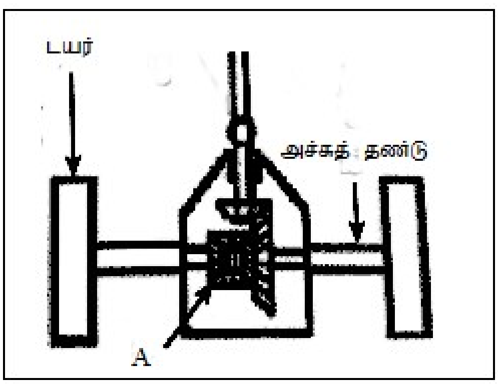


(i) மேலே தரப்பட்ட நான்கு சக்கர திராக்ரரின் குறிப்பிட்ட தொகுதியில் முப்புள்ளியின் இணைப்பைக் குறிக்கும் எழுத்துக்களை தருக.
F G H

(ii) முப்புள்ளி இணைப்பில் பொருத்தப்படும் உபகரணங்கள் இரண்டு தருக.
a. வட்டத்தட்டுக் கலப்பை, இறகு கலப்பை, மட்டப் பலகை
b. வட்டத்தட்டு ஹரோ, சுழல்கலப்பை, முட்கலப்பை, விதையிடு உபகரணங்கள்

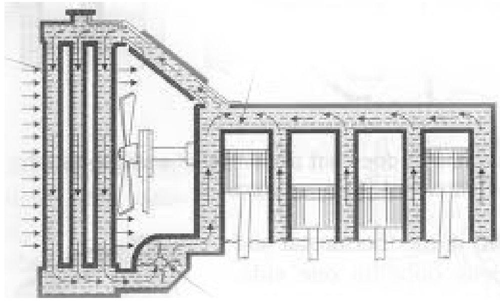
(iii) நான்கு சக்கர திராக்கர்களில் காணப்படும் நீரியல் முறைமை தொகுதியின் **(Hydraulic System)** தொழிற்பாடு ஒன்று தருக.
a. கலப்பை வகைகளை உயர்த்துதல், தாழ்த்துதல், சுமையை இழுத்துச் செல்லல்

(iv) நான்கு சக்கர திராக்டரின் எஞ்ஜினிலிருந்து **360^0** சுழற்சியில் வரும் சக்தியை. கிடையாக மாற்றி **(90^0)** டயருக்கு சக்தியை அனுப்பும் **A** என்ற அமைப்பு யாது.



a. Differencial

(v) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள வரிப்படம் குறிக்கும் நான்கு சக்கர திராக்ரரின் தொகுதி யாது.



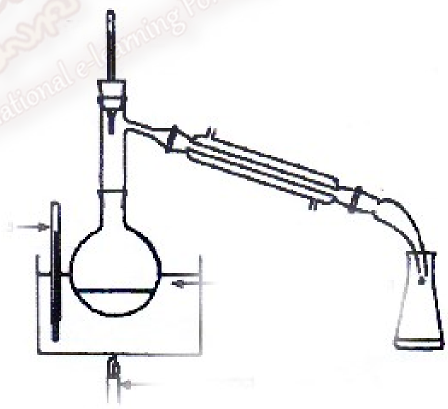
குளிர்த்தல் தொகுதி

C. (i) மீன்களுக்கு வழங்கப்படும் உயிர் உணவுகள் இரண்டு தருக.
a. விலங்குப் பிளாந்தன்கள், ரியுடிபெக்ஸ், கூனி இறால்
b. மண்புழு

(ii) அலங்கார மீன்களை தாக்கும் நோய் ஒன்றைப் பெயரிடுக.
பற்றீரியா நோய் - வால் அழுகல், செட்டை அழுகல்
பங்கசு நோய் - கபிலப்பொட்டு பங்கசு

(iii) இலங்கையில் காணப்படும் விவசாய வனச்செய்கை முறைமையிலிருந்து பெறத்தக்க அனுகூலங்கள் இரண்டினைப் பட்டியற்படுத்துக.
a. சூழல் சமனிலை பேணப்படல், உயிர்ப்பல்வகைமை பேணப்படல்
b. சுற்றாடல் அழகாக இருத்தல்

(iv) வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தாவர எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு முறையைப் பெயரிடுக.



கொதிநீராவியில் காய்ச்சி வடித்தல்

(v) மேற்கூறிய முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படும் தாவர எண்ணெய் வகை ஒன்றைத் தருக.
கறுவா, சித்ரனெல்லாபுல், மிளகு, கராம்பு

(vi) தொழில் சார்ந்த சூழலில் தொழிலாளர்களின் தொழில்சார் சுகாதாரத்தைப் பேணாவிட்டால் ஏற்படும் ஆபத்து நிலைமைகளைத் தருக.
a. எலிக்காய்ச்சல் ஏற்படல், சிறுநீரகத் தொற்றுதல், முளைக் காய்ச்சல் தொற்று
b. புற்றுநோய் ஏற்படல், பறவைக் காய்ச்சல் தொற்று, தோல் வியாரி

(vii) வணிகத்தை தொடங்க முன்னர் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய துணைச் சேவைகள் யாவை.
a. உற்பத்திக்கான சந்தை வசதி, கடன்வசதி, உள்ளீடுகளை வினைத்திறனாக பகிர்ந்தளித்தல்
b. ஆராய்ச்சி நடத்துதல், தொழினுட்ப அறிவு விரிவாக்கம் மற்றும் கல்வியும் பயிற்சியும்

பகுதி **B** - கட்டுரை வகை வினாக்கள்

01. **(i)** தரங்குன்றிய மண்ணைப் புனரமைப்பதற்காகக் கையாள வேண்டிய விவசாய நடவடிக்கைகளை விளக்குக.

குறிப்பிட்ட மண்ணின் உற்பத்தித் திறன் நன்கு பேணப்படும் வகையில் அதில் காணப்படும் உயிரியல், இராசாயன, பௌதிகப் பண்புகளைச் சிறப்பான முறையில் நீண்ட நாட்களுக்குப் பேணுவதற்காகக் கையாளப்படும் நடவடிக்கைகளை மண்புனரமைப்பு எனப்படும்.

பயிராக்கவியல் முறைகள்

- இழிவு / பூச்சிய நிலம் பண்படுத்தல்.
- சமவுயரக்கோடுகளின் வழியே பயிர் தாபித்தல்.
- காற்றுத்தடையாக மரங்கள், மர வரிசைகள் நடுதல்.
- சேதனப்பசளை பயன்படுத்தல்.
- விருத்தியடைந்த கமத்தொழில் முறைகளைக் கையாள்தல்.
- பீடைக்கொல்லிப் பயன்பாட்டை இயன்ற அளவுக்கு குறைத்தல்.
- அவரையப் பயிர்கள் செய்கை பண்ணல்.
- மண்ணின் வடிகாலமைப்பு நிலைமையை மேம்படுத்தல்.

(ii) அளவுநாடா ஒன்றினால் கிடைத்தூரத்தை அளக்கும் முறைகளைக் விபரிக்குக.

இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையிலான மிகக் குறைந்த தூரத்தை அளவுநாடாவினால் அளத்தல் ஆகும்.

• அநேகமான கிடைத்தூரங்கள் இம்முறை மூலம் அளக்கப்படுகின்றது. இம்முறையில் அளப்பதற்கு இரண்டு பேர் தேவை.

1. Head Tape man - அளவு நாடாவின் பூச்சிய அந்தத்தை பிடித்து முன்னால் செல்பவர்.
2. Rear Tape man - பின்னால் செல்பவர்

• இங்கு இரண்டு வகையான முறையில் நீளங்கள் அளக்கப்படும்.

1. அளக்கும் நாடாவின் நீளத்திலும் குறைவான நீளத்தை அளத்தல்
2. அளக்கும் நாடாவின் நீளத்திலும் கூடிய தூரத்தை அளத்தல்

அளக்கும் நாடாவின் நீளத்திலும் குறைவான நீளத்தை அளத்தல்

• அளவுநாடாவின் நீளம் 30 m ஆகும். (அதாவது 30 m இலும் குறைவான தூரத்தை அளத்தல் ஆகும்.

• Rear Tape man ஒரு புள்ளியில் நிற்க, Head Tape man பூச்சிய அந்தந்துடன் மறுபுள்ளிக்கு செல்ல வேண்டும்.

• இரண்டு புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 24.452 மீற்றர் ஆயின், இங்கு இரண்டு முறையில் அளவைப் பெறலாம்.

1. • Rear Tape man 25 m அடையாளத்தில் பிடிக்க வேண்டும். Head Tape man முதலாவது மீற்றரினுள் 0.548 என்ற வாசிப்பை பெறுவார். 25 m இலிருந்து 0.548 ஐ கழிப்பதன் மூலம் 24.452 m என அளந்து கொள்ளலாம்.
   • அநேகமான அளக்கும் நாடாக்களில் முதலாவது மீற்றர் மில்லி மீற்றில் படிவகுக்கை செய்யப்பட்டிருக்கும். பெரும்பாலும் இவ்வகை அளவுநாடாவே பயன்படுத்தப்படும். இது கழித்தல் அளக்கும்நாடா எனப்படும்.
2. • சில அளக்கும் நாடாக்களில் பூச்சியத்திற்கு மேலதிகமாக ஒரு மீற்றர் காணப்படும். இதுதான் மில்லி மீற்றில் படிவகுக்கை செய்யப்பட்டிருக்கும்.
   • இங்கு Rear Tape man 24 m ல் பிடிக்கும்போது, Head Tape man 0.45 m யில் அளவைப் பெறுவார். இதை 24 m உடன் கூட்ட வேண்டும். இவ்வளவு நாடா கூட்டல் அளவுநாடா எனப்படும்.

அளக்கும் நாடாவின் நீளத்திலும் கூடிய நீளத்தை அளத்தல்

- முதலில் அளக்க வேண்டிய இரு புள்ளிகளும் நேர்கோட்டில் வருமாறு வரிசைப்பாட்டுக் கோலை ஊன்றுதல் வேண்டும்.
- அளப்பதற்கு அளவுநாடாவுடன் குத்தூசிகள் கொண்ட வளையம் ஒன்றும் தேவை. இதில் 11 குத்தூசிகள் இருக்கும் இதில் ஒன்று Rear Tape man இடமும், மிகுதி 10 உம் Head Tape man இடமும் இருத்தல் வேண்டும்.
- Rear Tape man தொடக்கப் புள்ளியில் குத்தூசியை குத்துவார், Head Tape man 30 m அளவுநாடாவின் பூச்சிய அந்தத்துடன் முன்னே செல்வார். 30 m சென்றவுடன் அளவுநாடாவை பிடித்து அளந்து அதில் குத்தூசி மூலம்

அடையாளமிடுவார். Rear Tape man தொடக்கப் புள்ளியிலுள்ள குத்தூசியை எடுத்துக் கொண்டு முன்னே அடுத்த புள்ளியை நோக்கி செல்வார்.

- Head Tape man இனால் அடையாளமிடப்பட்ட குத்தூசி உள்ள இடத்தில், Rear Tape man அளவுநாடாவின் 30 m அடையாளத்தை பிடிக்க, Head Tape man அடுத்த புள்ளியில் இன்னொரு குத்தூசியை குத்துவார்.
- இப்படியாக இறுதிப்புள்ளி வரை அளக்க வேண்டும். Rear Tape man அளக்கப்பட்ட புள்ளியிலிருந்து செல்லும்போது குத்தூசியை தன்னுடன் எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.
- இறுதியில் எஞ்சியிருக்கும் பகுதி அளக்கும்நாடாவின் நீளத்தை விட குறைவாக இருந்தால், மேலே குறிப்பிட்டது போல் அளந்து கொள்ள வேண்டும்.
- இறுதியாக மொத்த நீளத்தை கணிக்கும்போது, Rear Tape man இடம் உள்ள குத்தூசியின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டும், அளவுநாடாவின் மிகுதி அளவையும் கொண்டு கணிக்கப்படும்.

உ - ம் : Rear Tape man இடம் உள்ள குத்தூசிகளின் எண்ணிக்கை 6, அளவுநாடா மிகுதி அளவு 25.35 m ஆயின்,

மொத்தநீளம் = 6 x 30 + அளவுநாடா மிகுதி தூரம்

= 150 + 25.5 m

= 175.35 m

- அளக்க வேண்டிய தூரம் 10 குத்தூசிகளின் அளவைவிட கூடவாயின், 11வது குத்தூசி உள்ள இடத்தில், வைத்து குத்தூசிகளின் எண்ணிக்கையை கணக்கிட்டு Rear Tape man இடம் உள்ள 10 குத்தூசிகளையும் Head Tape man இடம் ஒப்படைத்து தொடர்ந்து அளக்க வேண்டும்.

(iii) நுண்முறை இனப்பெருக்கச்செயன்முறையின் படிமுறைகளை விபரிக்குக.

ஓர் இழையத்தை செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் தேவையான போசணையைக் கொண்ட ஊடகமொன்றில் வளர்த்து அதிலிருந்து முழுமையான தாவரத்தைப் பெறும் முறையே நுண் இனப்பெருக்கம் எனப்படுகின்றது.

தாவர நுண்முறை இனப்பெருக்க படிமுறைகள்

1. தாய்த்தாவரத்தைத் தெரிவுசெய்தலும் பராமரிப்பும்
   - இழையவளர்ப்புக்கு அவசியமான ஆரோக்கியமான மூலத் தாய்த்தாவரத்தைத் தெரிவு செய்தலும் பராமரித்தலுமே இதன் நோக்கமாகும்.
   - தாய்த்தாவரத்தைப் பராமரிக்கும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
2. **(Ex plant)** மூலத்தாவரத்தைத் தாபித்தல்
   - இதற்கென எந்தவொரு உயிருள்ள இழையத்தையும் பயன்படுத்தலாம்.
   - Ex plant இன் மேற்பரப்பு கிருமியழிக்கப்பட வேண்டும்.
3. பெருக்கமடையும் கட்டம்
   - இங்கு தொடர்ச்சியாக அரும்புகள் பெருகச் செய்யப்பட்டு அந்த அரும்புகள் வேறாக்கப்பட்டு உப வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.
4. வேர் உருவாதல்

   பெருக்கமடையும் கட்டத்தில் நாற்றுக்களில் வேர்கொள்ளச் செய்வதற்காக, சைற்றோக்கைனின் அற்ற ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படும்.
5. புறச் சூழலுக்குப் பழக்குதல்

   வேர் கொண்ட அரும்புகளை களத்தில் நட முன்னர், அவற்றை அச்சூழலுக்குப் பழக்குதல் வேண்டும். நாற்று வளர்ப்புக்குரிய குழாய்ச்சூழலானது புறச்சூழலைவிட பெரிதும் வேறுபட்டதாக இருப்பதே இதற்கான காரணமாகும்.

02. (i) உணவுப் பொருள் பொதி ஒன்றில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றை விபரிக்குக.

உணவு பொதியிடப்பட்ட வேளையிலிருந்து அது நுகரப்படும் வேளைவரை உணவிற்கான பாதுகாப்பினை வழங்கும் சூழலை ஏற்படுத்துவது ஆகும்.

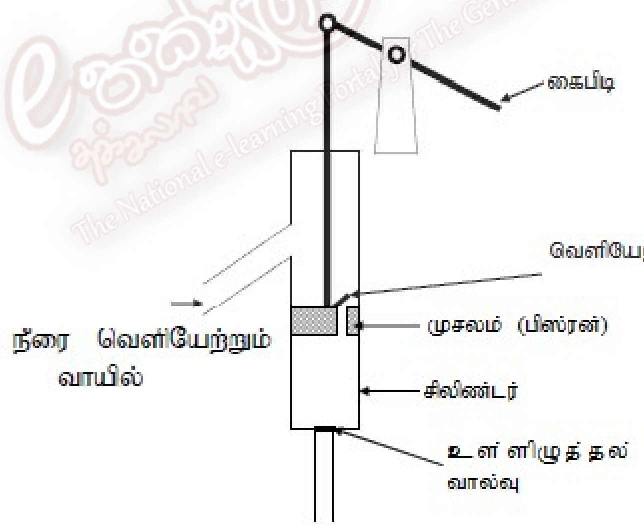
பொதியில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய தகவல்கள்

1. உற்பத்தியின் பெயர் - உணவு தொடர்பாக இங்கு காணப்பட வேண்டிய விடயங்கள்
   - பொது பெயர் - வர்த்தகப் பெயர்
2. அடங்கியுள்ள கூறுகளது பட்டியல்
   - உற்பத்தியில் அடங்கியுள்ள சகல கூறுகளும் இங்கு குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
   - கலக்கப்பட்ட பதார்த்தங்கள் பற்றிய விபரம்
3. போசணைத் தகவல்கள்
   100 g இல் / 100 ml ல் அடங்கியுள்ள போசணைக் கூறுகளை இங்கு குறிப்பிட வேண்டும்.
4. நுகர்வின் பொருட்டான வழிகாட்டல்
   - களஞ்சியப்படுத்துகை மற்றும் பயன்படுத்தும் உணவுகள் முறைகள் போன்றவை இங்கு குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
5. உற்பத்தியாளர் தொடர்பான தகவல்கள்
   - உற்பத்தியாளரது பெயர், விலாசம், ஏற்றுமதியாளர் மற்றும் இறக்குமதியாளர், விநியோகஸ்தர்கள், பொதியிடுபவர்கள் தொடர்பான விடயம் போன்றவை இங்கு குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
6. தேறிய நிறை
   - கொள்கலன் தவிர்ந்த உற்பத்தியினது நிறை இங்கு குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
7. நாள் குறியீடுகள்
   - உற்பத்தி திகதி
   - காலாவதி திகதி
   - தொகுதி இல
   - பொதி செய்த திகதி

(**ii**) ஆடுதண்டுப் பம்பியின் அமைப்பை வரைந்து, அதன் தொழிற்பாட்டை விபரிக்குக.

சிலிண்டரினுள் வெற்றிடத்தை உருவாக்கி, அதனுள் நீரை ஈர்த்து அந்நீரை மேலே கொண்டு செல்லல்

தொழிற்பாடு



- முதலில் கைபிடியை மேல்நோக்கி உயர்த்தும்போது முசலம் கீழ்நோக்கி அசைவதுடன் உள்ளிளுவை வால்வு மூடப்பட்டு வெளியேற்று வால்வு திறக்கப்படுவதால் உருளையினுள் உள்ள வளி வெளியேறும்.
- கைபிடியை கீழ்நோக்கி அசைக்கும்போது முசலம் மேல்நோக்கி அசைவதுடன் உள்ளிளுவை வால்வு திறந்து வெளியேற்றும் வால்வு மூடப்படும். அப்போது உட்செல்லல் குழாயிலுள்ள வளி உருளையினுள் இழுக்கப்படும்.
- இவ்வாறு சில தடவைகள் செய்யும்போது உள்ளிளுவைக் குழாயிலுள்ள வளி அகற்றப்படும்.
- இதில் உள்ளெடுக்கும் வால்வு (Inlet value) வெளியேற்றும் வால்வு (Outlet value) என இருவால்புகள் உண்டு.
- இங்கு Piston மேல்நோக்கி அசையும்போது சிலிண்டரினுள் வெற்றிடம் உருவாகி inlet value திறக்கப்பட்டு நீர் உறிஞ்சப்படும்.
- பின் Piston கீழ்நோக்கி அசையும்போது Outlet value திறக்கப்பட்டு நீர் வெளியேற்றப்படும். இதன்போது Inlet value மூடப்பட்டிருக்கும்.
- இவ்வாறு இரு அடிப்புகளுக்கு ஒரு தடவையே நீர்வெளியேற்றப்படும். இதனால் நீர் விட்டுவிட்டு வெளியேறும்.
- இதனுடன் ஒரு அமுக்க அறையை (pressure chamber) பொருத்தி தொடர்ச்சியாக நீரை வெளியேற்ற முடியும்.

(iii) சோளப்பயிருக்காக, அந்தந்த வளர்ச்சிப் பருவத்தில் **Kc** பெறுமானங்களும், அந்தந்த வளர்ச்சிப்பருவத்தின் கால அளவும் (நீளமும்) கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. பயிரினது அந்தந்த வளர்ச்சிப்பருவத்திற்குரிய ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பைக் கணிக்குக. (பயிரின் ஒவ்வொரு வளர்ச்சிப் பருவத்திலுமான ஆவியாதல் முறையே 8.9, 9.4, 8.8, 8 ஆகும்.

	நாட்கள்	பயிர்க்குணகம்
நாற்றுப்பருவம்	20	0.5
வளர்ச்சிப்பருவம்	35	0.8
பூக்கும் பருவம்	39	1.2
முதிர்ச்சிப்பருவம்	28	0.9

- பயிரின் ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு நுஊசழி ஸ்ரீ நுழ முஊ
- நாற்றுப்பருவம் ஸ்ரீ நுஊசழி ஸ்ரீ 8.9 0.5 ஸ்ரீ 4.45 அஅ்.னயல
- பருவத்துக்குரிய(20 நாள்) மொத்த ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஸ்ரீ 4.45 20 ஸ்ரீ 89.0 அஅ
- வளர்ச்சிப் பருவம் ஸ்ரீ நுஊசழி ஸ்ரீ 9.4 0.8 ஸ்ரீ 7.52 அஅ்.னயல
  பருவத்துக்குரிய (35நாள்) மொத்த ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஸ்ரீ 7.52 35 ஸ்ரீ 263.2 அஅ
- பூக்கும்பருவம் நுஊசழி ஸ்ரீ 8.8 1.2 ஸ்ரீ 10.56 அஅ்.னயல
  பருவத்துக்குரிய (39நாள்) மொத்த ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஸ்ரீ 10.56 39 ஸ்ரீ 411.84 அஅ
- முதிர்பருவம் நுஊசழி ஸ்ரீ 7.6 0.9 ஸ்ரீ 6.84 அஅ்.னயல
  பருவத்துக்குரிய (28நாள்) மொத்த ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஸ்ரீ 6.84 28 ஸ்ரீ 191.52 அஅ
- பயிருக்குரிய மொத்த ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஸ்ரீ 89 ூ 263.2 ூ 411.84 ூ 191.52 ஸ்ரீ 955.56 அஅ

03. **(i)** விவசாய பீடைக் கட்டுப்பாட்டில் பயிர்ச்செய்கைமுறைகளை பயன்படுத்துவதனால் ஏற்படும் அநுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் குறிப்பிடுக.

பயிர்வளர்ச்சிக்குப் பொருத்தமான சூழல் நிலைமைகளை ஏற்படுத்தி பீடைக் குடித்தொகையைப் பொருளாதார சேத மட்டத்திலும் குறைவாகப் பேணுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் முறைகளே பயிராக்கவியல் முறைப் பீடைக்கட்டுப்பாடு எனப்படும்.

அனுகூலங்கள்
1. பீடைக்கட்டுப்பாட்டுக்கென விசேட நடவடிக்கை தேவையில்லை.
2. சூழல் மாசடையாது.
3. உயிர்பபல்வகைமை பாதுகாக்கப்படும்.
4. தரமான விளைச்சல் கிடைக்கும்.
5. பீடைக்கட்டுப்பாட்டுக்கு மேலதிக செலவு ஏற்படாது.
6. மண் வளம் குன்றாது.

பிரதிகூலங்கள்
1. கொள்ளை நிலைமைகளின் போது கட்டுப்படுத்த முடியாது.
2. இடைவிருந்து வழங்கலில் உள்ள பீடைகள் அழியாது.
3. வினைத்திறன் குறைவானது.
4. எல்லா வகையான பீடைகளையும் கட்டுப்படுத்த முடியாது.

(ii) விவசாய வானிலை அலகொன்றைத் தாபிப்பதற்குப் பொருத்தமான ஓர் இடத்தைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விபரிக்குக.

விவசாய தேவைக்காக வானிலைக் காரணிகளின் வாசிப்பை பெறுவதற்காக அவ்வுபகரணங்களை நிறுவும் இடமே விவசாய வானிலை அலகு எனப்படும்.

பொருத்தமான ஓர் இடத்தைத் தெரிவுசெய்வதற்காகக் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய விடயங்கள்
- பிரதேசத்தைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் ஓர் இடமாக இருத்தல்
- குளம், நீர்நிலை போன்றவற்றுக்கு அருகே அமையாமை
- திருப்திகரமான வடிகாலமைப்புள்ள சமதளமான நிலமாக இருத்தல்
- புறத்தடைகள் அற்ற இடமாக இருத்தல்
- உயரமான கட்டடங்கள், மரங்கள் போன்றவற்றின் உயரத்திலும் நான்கு (4) மடங்கு தூரத்தில் அமைந்திருத்தல்

- இலகுவாகச் சென்றடையத்தக்க இடமாக இருத்தல்
- ஏறத்தாழ 10m x 10m பரப்பளவுள்ள இடமாக இருத்தல்

(iii) அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பத்தின் முக்கியத்துவங்களை விளக்குக.

அறுவடை முதல் நுகரும் வரை விளைச்சலின் தரம் பேணப்படுவதுடன் தேவைப்படின் தரத்தை விருத்தி செய்து தரத்தின் அளவில் பாதிப்பை இழிவளவாக்குதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நுட்பங்களின் தொகுப்பே அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம் எனப்படும்.

முக்கியத்துவங்கள்

- மேலதிக அறுவடை கிடைக்கும் போது அவற்றை பருவக்காலம் அல்லாத காலங்களில் பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்ற முறையில் பாதுகாத்துக் கொள்ள முடிதல்.
- சந்தையில் பொருட்களின் விலையை கட்டுப்படுத்துவதற்கு
- பழுதடையத்தக்க பயிர் விளைச்சலை நீண்ட காலத்திற்கு பேண முடிதல்
- விளைச்சலை பல்வகைமைப் படுத்த முடிதல்
- அடுத்த போகத்திற்கு தேவையான வித்துக்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்
- விளைச்சலின் தரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளல்
- விளைச்சல் வீணாவதை இழிவளவாக்கல்
- தூர இடங்களுக்கு கொண்டு செல்ல ஏற்ற வகையில் விளைச்சலைத் தயார்படுத்திக் கொள்ள முடிதல்

04. **(i)** முளைய இடமாற்றத்தின் படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

தெரிவு செய்யப்பட்ட பசுக்களில் (Recipient) பல்முளையங்களை (Multiple embryos) உருவாக்கி அந்த முளையங்களைப் பசுவிலிருந்து வேறுபடுத்தி வேறொரு பசுவின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் அறிமுகப்படுத்தி முளைய வளர்ச்சியைப் பூர்த்தி செய்து புதிய கன்றுகளை உருவாக்குதல் முளைய இடமாற்றம் (embryo transfer) எனப்படும்.

படிமுறைகள்

1. வழங்கிப் பசுவைத் தெரிவு செய்தல்
2. மீசூலிடலை தூண்டுதல்
3. பசுவைச் சினைப்படுத்தல்
4. முளையத்தை அலசி அகற்றுதல்
5. முளையத்தை மதிப்பிடல்
6. வாங்கிப் பசுவைத் தெரிதலும் ஆயத்தம் செய்தலும்
7. முளைய இடமாற்றம்

நுட்ப முறைகள் 1. சத்திரசிகிச்சை முறை
2. சத்திர சிகிச்சை அல்லாத முறை

(ii) வித்துச் சிகிச்சை மேற்கொள்வதன் நோக்கங்களை விவரிக்குக.

ஆரோக்கியமான தாவரங்களைப் பெறவும் வித்துகளை நடுதலை இலகுவாக்கவும் நாற்றுமேடையில் விதைத்த அல்லது நடுகை ஆகியவற்றுக்கு முன்னர் பயன்படுத்தப்படும். வித்துகளில் மேற்கொள்ளப்படும் யாதேனும் நடவடிக்கை வித்துசிகிச்சை எனப்படும்.

வித்து சிகிச்சையின் முக்கியத்துவம்

- உறங்குநிலையை அகற்றுதல்
- விதைத்தை இலகுவாக்கல்
- நாற்றுக்களுக்கிடையில் குறிப்பிட்ட இடைவெளியை வழங்குதல்.
- வித்து முளைத்தலை துரிதமாக்கல்.
- ஒன்றிய வாழ்வுக்குரிய பற்றீரியாக்களை உட்புகுத்தல்
- பீடைச் சேதங்களை குறைத்தல்.
- பதர்கள், அரைவயிறன்களை நீக்குதல்.
- பாதகமான சூழலை தாக்குப் பிடிக்ககூடிய நிலைமையை ஏற்படுத்தல்.

(iii) உயர் வெப்பநிலையைப் பயன்படுத்தி உணவு நற்காப்பு செய்யப்படும் முறைகளை விவரிக்குக.

உணவைப் பழுதடையச் செய்யும் காரணிகளைக் கட்டுப்படுத்தி உணவைப் பழுதடையாது நீண்ட காலம் பேணிப் பாதுகாத்தல் உணவு நற்காப்பு எனப்படும்.

உயர்வெப்பநிலைப் பயன்பாடு

i. பாச்சராக்கம்

1. அதிக வெப்ப குறுங்கால முறை **(HTST - High temperature short time)**

இங்கு திரவ உணவு வகைகள் 71.7^0C வெப்பநிலையில் 15 செக்கன்கள் பேணப்படும். அதன்பின்னர் 10^0C வரை உடனடியாகக் குளிரச்செய்யப்பட்டுக் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் களஞ்சியப்படுத்தப்படும்.

2. Fiwe;j ntg;g ePz;lfhy Kiw (LTLT - Low temperature long time)

இம்முறையின்போது 62.8^0C வெப்பநிலையில் 30 நிமிடங்கள் பேணப்படும். மீண்டும் 10^0C வரை குளிரவிடப்பட்டு களஞ்சியப்படுத்தப்படும்.

ii. கிருமியழித்தல்

கிருமியழித்தல் பொறியில் 121^0C வெப்பநிலையில் 6.5 cm2 க்கு 6.8 kg எனும் அமுக்கத்தில் பாலை 15 நிமிட நேரம் வெப்பமாக்குதல் வேண்டும்.

iii. பிளான்சிங்

iv. உலர்த்தல்

v. சிவிறி உலர்த்தல்

05. **(i)** நீர்மயவூடகத்தில் நாட்டிய பயிரை பராமரிக்கும் வழிமுறைகளை விளக்குக.

பாதுகாக்கப்பட்ட இல்லங்களினுள் திரவ ஊடகத்தை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கையாகும்.

பராமரித்தல்

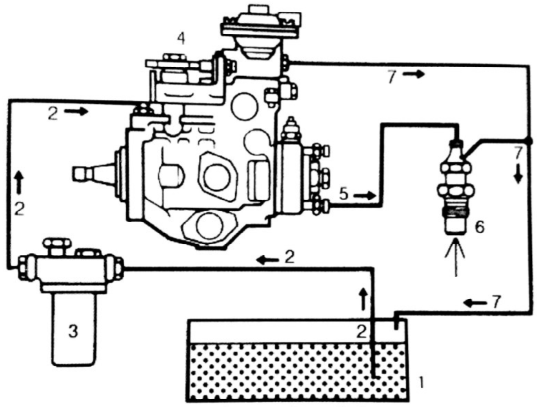
1. pH பெறுமானத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்
2. pH மானியை பயன்படுத்தி போசணைக் கரைசலின் pH வீச்சு 5.5 - 6.5 வரை பேணுதல்
3. pH அதிகரிப்பின் பொஸ்போரிக் அமிலம் 0.2 - 0.5 N அல்லது 0.1 N சல்பூரிக் அமிலம் பயன்படுத்தி சீர் செய்தல்
4. pH குறைவடையின் சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு அல்லது அமோனியம் ஐதரொட்சைட்டு கரைசலைப் பயன்படுத்தி சீர்செய்தல்

மின் கடத்தாறைக் கட்டுப்படுத்தல்

1. வீச்சு 1.5 - 2.5 ds/m
2. மின்கடத்தாறு குறைவடையின் போசணைக் கரைசலைச் சேர்த்து மின் கடத்தாறை சீராக்கல்
3. மின்கடத்தாறு அதிகரிப்பின் நீர் சேர்த்து மின் கடத்தாறை சீராக்கல்
4. மின்கடத்தாறுமானி பாவித்தல்

(ii) நான்கு சக்கரத் திராக்ரரின் எரிபொருட் தொகுதி வரைந்து அதன் தொழிற்பாட்டை விவரிக்க.

நான்கு சக்கர என்ஜின் இயங்குவதற்கு தேவையான சக்தியை வழங்க பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருளை வழங்கும் தொகுதி ஆகும்.



(iii) பூங்கா ஒன்றில் வன்கூறுகளின் முக்கியத்துவத்தை உதாரணங்களுடன் குறிப்பிடுக.

பூங்காக்களில் அழகை அதிகரிப்பதற்கு உபயோகிக்கும் உயிரற்ற பொருட்களை உபயோகித்து அமைக்கப்படுவையே வன் கூறுகள் என அழைக்கப்படும்.

முக்கியத்துவம்

1. பூங்கா பாங்கை எடுத்துக் காட்டுதல். உ - ம் : ஜப்பானிய பூங்காவெனின் நீரோடை இருத்தல்
2. பூங்காவின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல். உ - ம் : பூங்கா வாங்கு, பாலம், தெரு
3. பூங்காவின் பூர்த்தியை மேம்படுத்திக் காட்டுதல். உ - ம் : பூங்கா இருக்கைகள், நீர் வீழ்ச்சி, தடாகம்
4. பராமரிக்க இலகுவாக இருத்தல்.
5. அழகை அதிகரித்தல். - தடாகம், நீர்வீழ்ச்சி
6. பூங்காவின் ஓரினத் தன்மையை இல்லாது செய்தல், இருக்கை, வீழ்ச்சி

06. **(i)** சீமெந்து தொட்டியினுள் அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மேற்கொள்ளும் போது கைக்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக.

வர்த்தக நோக்கிலான அலங்கார மீன்வளர்ப்பு சீமேந்து தொட்டிகளில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இனப்பெருக்க நடவடிக்கைகளுக்காகவும் தாய் மீன்வகைகளைப் பேணுவதற்காகவும் சிறுகுஞ்சுகளை இடுவதற்காகவும் சீமேந்து தொட்டிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நடவடிக்கைகள்

1. நீர் வழங்கல்
   - வெப்பநிலை $22\,^0C - 29\,^0C$
   - $pH\ 6.5 - 8$
   - கரைந்துள்ள O_2 - $5.0\ mg/l - 10.0\ mg/l$
   - அமோனியா $< 0.05\ mg/l$
   - உவர்த்தன்மை $75\ mg/l - 250\ ml/l$
2. தொட்டியில் நீர் தாவரங்களை இடல்
3. மீன்களை தொட்டியினுள் இடல்
4. குடித்தொகை அடர்த்தி $2.5\ cm$ மீனுக்கு $64\ m^2$ இடல்
5. உணவு வழங்கல் - உடல் நிறையின் 5 %, 3 - 5 தடவைகளாக பிரித்து வழங்குதல்
6. நோய்க்கட்டுப்பாடு

(ii) வனப் பாதுகாப்பு முறைகள் பற்றிச் சுருக்கமாக குறிப்பிடுக.

அழிந்த காடுகளை மீளவளர்த்து பாதுகாக்கும் முறையாகும்.

- மீளக் காடு வளர்த்தல்.
- சமுதாய வன முகாமை.
  - காடுகள் தொடர்பான பல்வேறு செயற்பாடுகளின்போது தீர்மானமெடுத்தல், திட்டங்கள் தயாரித்தல் மற்றும் அவற்றை நடைமுறைப்படுத்துதல் உட்பட முகாமையின் சகல அம்சங்களுக்காகவும் சமுதாயத்தினரின் ஈடுபாட்டைப் பெறுதல்.
  - இதன் நோக்கங்கள்
    - அரிமரம் பற்றாக்குறையாக உள்ள பிரதேசங்களுக்கு அரிமரங்களை வழங்கல்.
    - பண்ணை மட்டத்தில் அரிமரங்களைச் செய்கை பண்ணல்.
    - பிரதேசத்தின் தேவைகளுக்காகக் காட்டு உற்பத்திகளை வழங்கல்.
    - சிற்றளவிலான கைத்தொழில்கள்.
    - குடிசைக் கைத்தொழில்கள், வீட்டு மட்டத்திலான உற்பத்திகளைத் தயாரித்தல
  - இதன்கீழ் தற்போது நடைமுறையிலுள்ள நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் வருமாறு.
    - விவசாயி சார் காடு வளர்ப்பு நிகழ்ச்சித்திட்டம்.
      தெரிவுசெய்யப்பட்ட விவசாயிகளுக்கு 0.5 - 1.0 ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பு அரச காணித்துண்டுகளை ஒப்பந்தத்துக்கு அமைவாக 25 வருடகாலத்துக்கு வழங்கல்.
    - கிராமிய காடு வளர்ப்பு நிகழ்ச்சித்திட்டம்
      விவசாயிகளுக்கு 2 ஹெக்டயர் நிலப்பரப்புக் காணித்துண்டுகளை 4 வருடகாலத்துக்குக் குத்தகையடிப்படையில் பிரித்துக்கொடுத்து வனப்பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தினால் வழங்கப்படும் நடுகைப் பொருள்களை அக்காணித் துண்டுகளில் வளர்க்க அனுமதி வழங்கப்படும். இடைப் பயிர்களாக விவசாயப்பயிர்கள் வளர்க்கப்படும்.
    - பங்கேற்பு வன முகாமை நிகழ்ச்சித்திட்டம்
      - பரம்பிக் காணப்படும் சிறுசிறு காட்டு நிலப்பரப்புகளை வனப்பாதுகாப்புத் திணைக்களமும் கிராமிய அபிவிருத்தி அமைப்புக்களும் இணைந்து ஏற்படுத்திக்கொள்ளும் வன முகாமை ஒப்பந்தத்தின்கீழ் முகாமை செய்தல்
    - வீட்டுத்தோட்ட அபிவிருத்தி நிகழ்ச்சித்திட்டம்
      - தேசிய அரிமரத் தேவையின் ஏறத்தாழ 42 சதவீதமான பகுதி வீட்டுத்தோட்டங்களினாலேயே வழங்கப்படுகின்றது.

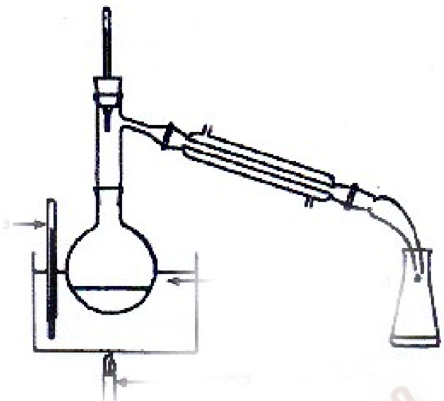
- வனப்பாதுகாப்புத் திணைக்களம் மூலம் பெறுமதிமிக்க அரிமர இனங்களின் நடுகைப் பொருட்களை வழங்குவதன் மூலம் வீட்டுத்தோட்டச்செய்கைக்குத் துணைபுரிதல்.

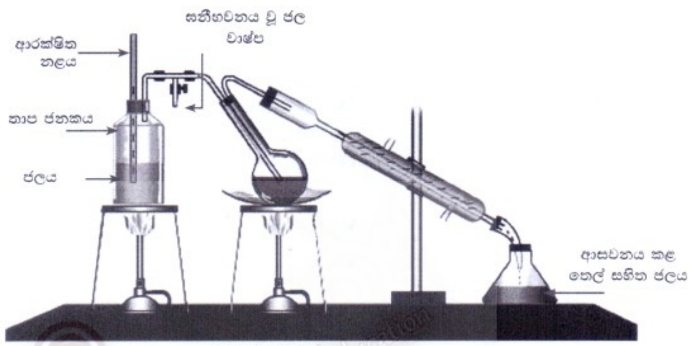
- காடுகளை செய்கை வளர்த்தல்.

(iii) தாவரங்களில் காணப்படும் ஆவிப்பறப்புடைய சேர்வைகளை பிரித்தெடுக்கும் நுட்பத்தை சுருக்கமாக விபரிக்க.

தாவரத்தின் வித்து, பூ, பூஅரும்பு, இலைகள், வேர், தாவரப் பட்டை போன்ற எல்லாப் பகுதிகளிலிருந்தும் ஆவிப்பறப்புடைய எண்ணெய்பிரிதெடுக்க முடியும். இது பல முறைகளில் செய்யப்படுகிறது.

- நீர்க் காய்ச்சி வடித்தல்
- கொதிநீராவிக் காய்ச்சி வடித்தல்





The National e-learning Portal for The General Education

உரிய தாவரப் பகுதி

↓

மிதமான காற்றில் உலரவிடல்

↓

சிறிய துண்டுகளாக வெட்டுதல் அல்லது மாவாக்கல்

↓

நீரிலிட்டு அவித்தல் | நீராவியில் அவித்தல்

↓

எண்ணெய் ஆவியுடன் கூடிய நீராவியை ஒடுக்குதல்

↓

பிரிபுனலைப் பயன்படுத்தி வேறாக்கிக் கொள்ளல்