अध्यायः

1 सस्यस्योत्पादनं प्रबन्धनं च

ग्रीष्मावकाशे प्रहेलिका तथा च जिज्ञासुः स्व-पितृव्यस्य गृहं गतवन्तौ । तेषां पितृव्यः एकः कृषकः अस्ति । एकस्मिन् दिवसे तौ क्षेत्रे कानिचन उपकरणानि दृष्टवन्तौ यथा खनित्रं लवित्रम् उत्खनित्रं हलम् इत्यादीनि ।

अहं ज्ञातुमिच्छामि यत् वयम् एतेषाम् उपकरणानाम् उपयोगं कुत्र तथा च कथं कुर्मः?

भवन्तः पठितवन्तः यत् सर्वेषां सजीवानां कृते भोजनस्य आवश्यकता भवति । पादपाः स्वस्य भोजनं स्वयमेव निर्मातुं शक्नुवन्ति । किं भवन्तः स्मरन्ति हरितपादपाः स्व-भोजनं कथं संश्लेषितं कुर्वन्ति ? मनुष्य-सहिताः सर्वे जन्तवः भोजननिर्माणे असमर्थाः सन्ति । तर्हि जन्तूनां भोजनस्य स्रोतः किम्?

परन्तु वयं किमर्थं भोजनग्रहणं कुर्मः?

भवन्तः जानन्ति एव यत् सजीवाः भोजनात् प्राप्त-उष्मायाः उपयोगः विभिन्नेषु जैविक-प्रक्रमेषु, यथा- पाचनम्, श्वसनम्, उत्सर्जनम् इत्यादीनां सम्पादने कुर्वन्ति ।

वयं स्वभोजनं पादपेभ्यः अथवा जन्तुभ्यः वा उभाभ्यां प्राप्नुमः ।

यतो हि सर्वेषां कृते भोजनस्य आवश्यकता भवति; अतः वयं स्वदेशे अधिकानां जनानां भोजनं कथम् उपलब्धं कारयितुं शक्नुमः?

भोजनस्य महता प्रमाणेन उत्पादनम् आवश्यकम् अस्ति ।

विशालजनसंख्यायै भोजन-प्रदानाय एतस्य नियमितोत्पादनम् उचितं प्रबन्धनं तथा च वितरणम् आवश्यकम् अस्ति ।

१.१ कृषि-पद्धतयः

प्रायः १०,००० ई. पूर्वं यदा मनुष्याः भ्रमणशीलाः आसन् । ते एकस्मात् स्थानात् अपरस्थानं यावत् भोजनस्य आवासस्य च अन्वेषणे समूहेषु विचरन्ति स्म । ते अपक्वानि फलानि तथा च शाकानि खादन्ति स्म तथा च ते भोजनाय जन्तूनाम् आखेटं प्रारब्धवन्तः । कालान्तरे ते कृषिं कृत्वा, तण्डुलस्य गोधूमस्य च तथा च अन्येषां सस्यानाम् उत्पादनं कृतवन्तः । एवं प्रकारेण कृषेः प्रारम्भः सञ्जातः ।

यदा एकप्रकारकाः एव वृक्षकाः एकस्मिन् एव स्थाने महता प्रमाणेन संवर्धिताः कर्षिताः च भवन्ति । उदाहरणार्थं गोधूमस्य सस्यस्य अर्थः भवति एकस्मिन् एव क्षेत्रे संवर्धिताः सर्वे गोधूमपादपाः।

भवन्तः जानन्ति एव यत् सस्यानि विभिन्नप्रकारकाणि भवन्ति, यथा अन्नानि, शाकानि, फलानि च । यस्मिन् ऋतौ एते वृक्षकाः संवर्धन्ते तदाधारेण वयं सस्यानां वर्गीकरणं कर्तुं शक्नुमः ।

भारतम् एकः विशालदेशः अस्ति । अत्र तपपमानम् आर्द्रता तथा च वर्षा इत्यादीनां जलवायवीय-परिस्थितयः एकस्मात् क्षेत्रात् अपरक्षेत्रे भिन्नाः। अतः देशस्य विभिन्नभागेषु विविधानि सस्यानि उत्पाद्यन्ते । एतस्याः विविधतायाः अनन्तरमपि स्थूलरीत्या सस्यानां द्विधा वर्गीकरणं कर्तुं शक्नुमः ।

(१) **खरीफ-सस्यम्** : येषां सस्यानाम् वपनं वर्षाऋतौ कृतं भवति तानि सस्यानि खरीफसस्यानि इति कथ्यन्ते । भारते

वर्षा-ऋतुः सामान्यतः जूनमासाद् आरभ्य सप्टम्बरमासपर्यन्तं भवति । व्रीहिः, कणिशम्, सोयाबिन्, कार्पासः इत्यादयः खरीफसस्यानि सन्ति ।

(२) **रबी-सस्यम्** : शीत-ऋतौ संवर्धितानि सस्यानि रबी-सस्यानि इति कथ्यन्ते । गोधूमाः, चणकाः, हरेणुः, सर्षपाः, तथा च अतसी इत्यादीनि रबी-सस्यस्य उदाहरणानि सन्ति ।

एतत् अतिरिक्तं, केषुचित् स्थानेषु दाल, शाकानि च ग्रीष्म-ऋतौ उत्पाद्यन्ते ।

१.२ आधारिक-सस्यानां पद्धतयः

धान्यं शीत-ऋतौ किमर्थं न उत्पादितुं शक्यते ?

धान्यस्य उत्पादनाय बहुजलस्य आवश्यकता भवति । अतः एतस्य उत्पादनं केवलं वर्षा-ऋतौ एव भवति ।

सस्यस्य उत्पादनाय कृषकैः अनेके गतिविधियः सामयिक-अवधौ करणीयाः भवन्ति । भवन्तः द्रक्ष्यन्ति यत् एते गतिविधियः तादृशाः भवन्ति येषाम् उपयोगः मालाकाराः अथवा भवन्तः सज्जायाः पादपानाम् उत्पादनाय कुर्वन्ति । एते गतिविधियः अथवा कार्याणि कृषि पद्धतयः उच्यन्ते । एते गतिविधियः अग्रे प्रदत्ताः सन्ति ।

१. मृदः निर्माणम्
२. वपनम्
३. उर्वरक-दानम्
४. अवाञ्छित-पादपेभ्यः सुरक्षा
५. कर्तनम्
६. भण्डारणम्

१.३ मृदः निर्माणम्

सस्यस्य उत्पादनात् पूर्वं मृदः निर्माणं प्रथमं चरणम् । मृदः अपवर्तनं तथा च एतस्याः शिथिलीकरणस्य निर्माणम् अत्यन्तं महत्वपूर्णं कार्यम् अस्ति । एतेन मूलानि भूमौ गहनताम् प्रति गच्छन्ति । शिथिलमृदायां गहनतायां स्थितानि मूलानि अपि सरलतया श्वसनं कर्तुं शक्नुवन्ति । शिथिलमृद् कीदृशानां पादपानां कृते श्वसने साहाय्यं करोति ?

शिथिलमृद्, मृदि अवस्थितानां किञ्चुलकानां, सूक्ष्मजीवानां च वृद्धौ साहाय्यं करोति । एते जीवाः कृषकाणां मित्राणि सन्ति यतो हि एते मृदः अपवर्तनं कृत्वा शिथिलीकरणं कुर्वन्ति तथा च ह्यूमस् इति अस्य निर्माणं कुर्वन्ति । परन्तु मृदः अपवर्तनं शिथिलीकरणं किमर्थम् आवश्यकम् ?

भवन्तः गत-कक्षायां पठितवन्तः यत् मृदि खनिजाः जलं वायुः तथा च केचन सजीवाः भवन्ति । एतत् अतिरिक्तं, मृत-पादपाः जन्तवः च मृदि अवस्थितैः जीवैः अपघटिताः भवन्ति । अस्मिन् प्रक्रमे मृतजीवेषु स्थिताः पोषकाः मृदि निर्युक्ताः भवन्ति । एतान् पोषकान् पादपाः अवशोषयन्ति ।

यतो हि उपरितनस्य आवरणस्य किञ्चित् सेण्टीमीटरपरिमिता मृदा (मृत्) एव पादपानां वृद्धौ साहाय्यं करोति, एतस्य परावर्तनापवर्तनस्य द्वारा तथा च शिथिलीकरणेन पोषकपदार्थाः उपरि आगच्छन्ति । पादपाः एतेषां पोषक-पदार्थानाम् उपयोगं कर्तुं शक्नुवन्ति । अतः मृत्तिकायाः परावर्तनम् अपवर्तनं तथा च शिथिलीकरणं सस्य-उत्पादनाय अत्यन्तं महत्त्वपूर्णम् अस्ति ।

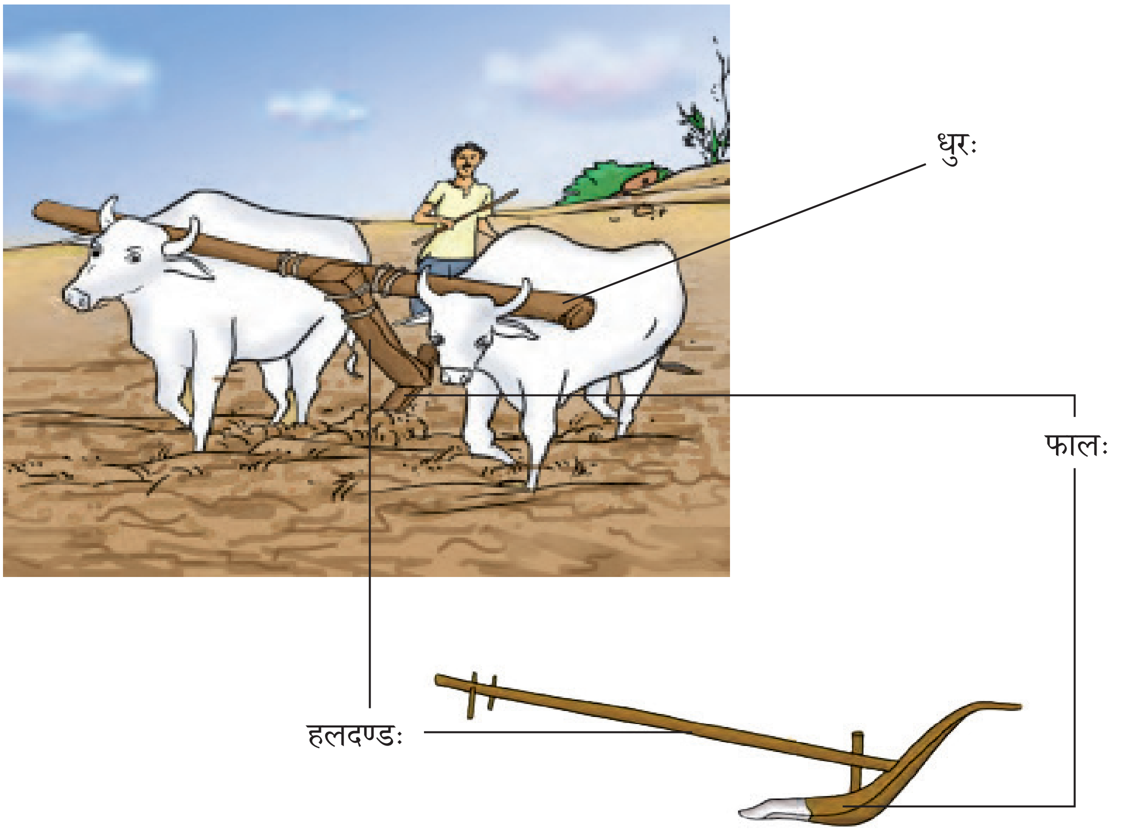
मृत्तिकायाः परावर्तनापवर्तनस्य तथा च शिथिलीकरणस्य प्रक्रिया कर्षणम् इति कथ्यते । एषा प्रक्रिया हलचालनद्वारा क्रियते । हलानि काष्ठेन अथवा लौहेन निर्मितानि भवन्ति । यदि मृद् अत्यन्तं शुष्कम् अस्ति तदा कर्षणात् पूर्वं जलेन सेचनस्य

आवश्यकता अपि भवितुं शक्नोति। कृष्टक्षेत्रे मृदः बृहल्लोष्टाः भवितुं शक्नुवन्ति। एतेषां त्रोटनम् एकस्य पाटलस्य साहाय्येन आवश्यकम् भवति। एतत् कार्यं पाटलद्वारा क्रियते।

कदाचित् कर्षणात् पूर्वम् उर्वरकम् अपि दीयते। एतेन कर्षण-समये उर्वरकः मृदि सम्यक्तया मिश्रितः भवति। कर्षणात् पूर्वं क्षेत्रेषु जलं दीयते।

कृष्युपकरणानि :

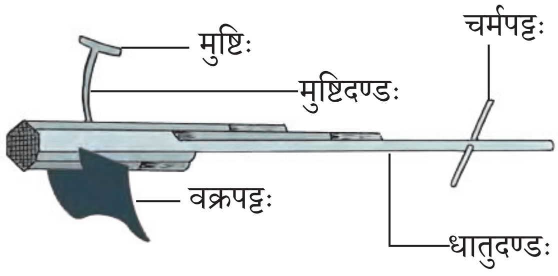
सम्यक् उत्पादनाय कर्षणात् पूर्वं मृदः शिथिलीकरणं आवश्यकम्। एतत् कार्यम् अनेकैः उपकरणैः क्रियते। हलं खनित्रं तथा च कल्टीवेटर इत्यादीनि उपकरणानि अस्मिन् कार्ये प्रमुखाणि सन्ति।



चित्रम् १.१ (अ) हलम्।

हलम् : प्राचीनकालाद् एव हलस्य उपयोगः कर्षणाय उर्वरकमेलनाय अवाञ्छित-पादपानां निष्कासनाय तथा च मृदः निर्घर्षणाय भवति एव। इदम् उपकरणं काष्ठेन निर्मितं भवति एतस्य आकर्षणं बलीवर्द-युगलेन अथवा अन्य-पशूनां (अश्वाः, ऊष्ट्राः) साहाय्येन भवति। अस्मिन् लौहस्य एका त्रिकोणयुक्ता पत्रिका (पत्ती) भवति या **फालः** इति उच्यते। हलस्य मुख्यभागः दीर्घकाष्ठेन निर्मितः भवति यः **हलदण्डः** इति कथ्यते। एतस्य एकस्मिन् भागे एका मुष्टिका भवति तथा च अपरः भागः आधारदण्डेन सह योजितः भवति सह युक्तः भवति यः बलिवर्दानां ग्रीवायाः-उपरि स्थाप्यते। बलीवर्दयुग्मः तथा च एकः मनुष्यः एतत् सरलतया चालयितुं शक्नोति।

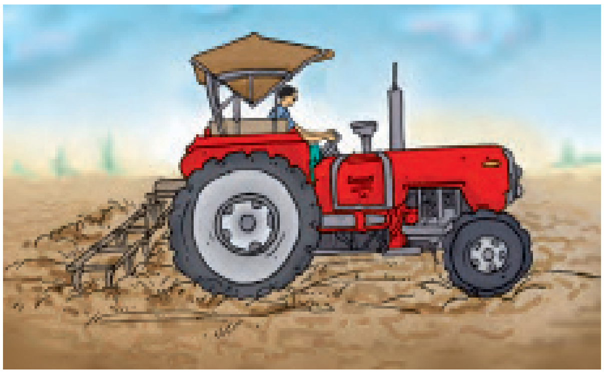
खनित्रम् : एतत् एकं सरलम् उपकरणं यस्य उपयोगः अवाञ्छित-पादपानां निष्कासनाय तथा च मृदः शिथिलीकरणाय क्रियते। अस्मिन् काष्ठस्य अथवा लौहस्य



चित्रम् १.१ (ब) कुद्दालः।

दण्डः भवति एकस्मिन् भागे लौहस्य विस्तृता तथा च परिवर्तित -पत्रिका भवति या तीक्ष्णपत्रम् इव कार्यं करोति। एतस्य अपर-भागस्य आकर्षणं पशुभिः क्रियते।

कर्षणयन्त्रम् : अद्यत्वे कर्षणं ट्रैक्टरयानद्वारा संचालित-कर्षणयन्त्र-माध्यमेन क्रियते । कर्षणयन्त्रस्य उपयोगेन श्रमः समयः च उभयोः रक्षणं भवति।



चित्रम् १.१ (स) ट्रेक्टरयानेन कर्षणयन्त्रस्य चालनम्।

१.४ वपनम् :

वपनं सस्य-उत्पादनस्य महत्वपूर्णं चरणम् अस्ति । वपनात् पूर्वं श्रेष्ठगुणवत्ता-युक्तानां बीजानां चयनं क्रियते । समीचीन-बीजानि स्वच्छानि तथा च स्वस्थानि बीजानि इति भवन्ति। कृषकाः अधिक-उत्पादक-क्षमतायुक्तेभ्यः बीजेभ्यः प्राधान्यं यच्छन्ति।

बीजानां चयनम्

एकस्मिन् दिवसे अहं मातरं दृष्टवान् यत् माता कानिचन चणकबीजानि एकस्मिन् पात्रे स्थापयित्वा तस्मिन् जलं स्थापयन्ती आसीत् । केषाञ्चन निमेषानन्तरं कानिचन बीजानि जलस्य उपरि आगत्य तरन्ति स्म । अहम् आश्चर्यम् अनुभूतवती यत् बीजानि किमर्थं तरन्ति ?

गतिविधिः १.१

किञ्चन प्रयोगपात्रम् अर्धं जलेन परिपूरयेत् । एतस्मिन् मुष्टिपरिमितानि गोधूमबीजानि संस्थाप्य सम्यक् आलोडनं कुर्वन्तु। किञ्चित् कालं यावत् प्रतीक्षां कुर्वन्तु।

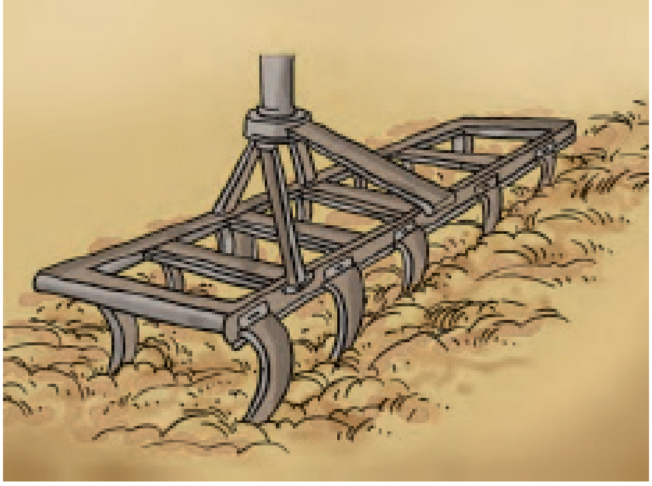
किं कानिचन बीजानि उपरि आगत्य तरन्ति ? बीजानि जले तिष्ठन्ति, ते लघूनि अथवा भारयुक्तानि ? क्षतिग्रस्तानि बीजानि रिक्तानि भवन्ति अतः एतानि जले तरन्ति।

स्वस्थ-बीजानां क्षतिग्रस्तेभ्यः बीजेभ्यः पृथक्करणस्य एषः सम्यक् विधिः अस्ति।

वपनात् पूर्वं बीजवपनस्य उपकरणानां विषये ज्ञानम् आवश्यकम् अस्ति।

परम्परागत-उपकरणानि : परम्परया बीजानां वपनात् पूर्वम् उपयुज्योपकरणं कूप्याकारस्य भवति । बीजानि कूप्यां प्रक्षेपणात् परं द्वाभ्यां त्रिभिः वा नालिकाभिः तीक्ष्णकोणेभ्यः गच्छन्ति। एते कोणाः मृदां भिन्द्य बीजानि तत्र स्थापयन्ति।

चित्रम् १.२ (अ) बीजवपनस्य पारम्परिकः विधिः।



चित्रम् १.२ (ब) बीजवेधिका।

बीजवेधिका : अद्यत्वे वपनाय ट्रैक्टरद्वारा संचालितायाः बीजवेधिकायाः उपयोगः भवति। एतेन बीजेषु समानान्तरं तथा च गहनता तिष्ठति।

इदं सुनिश्चितं भवेत् यत् वपनानन्तरं बीजानि पूर्णतया मृत्तिकायां निमज्जितानि भवेयुः । एतेन पक्षिभिः बीजेभ्यः क्रियमाणात् हानेः रक्षणं भवितुं शक्नोति । बीजवेधिकया वपनसमये समयस्य श्रमस्य च उभयोः रक्षणं भवति।

मम विद्यालयस्य निकषा एका पादपशाला (नर्सरी) अस्ति। तत्र अहं दृष्टवान् यत् विभिन्नाः लघवः पादपाः स्यूतेषु स्थापिताः सन्ति। ते एवं किमर्थं स्थापिताः सन्ति।

सस्यसदृशाः कानिचन पादपबीजानि पूर्वं पादपशालायां उत्पाद्यन्ते। यदा पादपाः प्रवृद्धाः भवन्ति तदा हस्तेन कृषिक्षेत्रे रोप्यन्ते। केचन वन्यपादपाः पुष्पपादपाः च अपि पादपशालायाम् उत्पाद्यन्ते।

पादपाः नातिसमीपे भवेयुः तदर्थं बीजानां मध्ये आवश्यकदूरत्वम् अत्यन्तं महत्त्वपूर्णम् अस्ति । अनेन पादपाः सूर्यप्रकाशं पोषकतत्त्वं जलं च पर्याप्तमात्रया प्राप्नुवन्ति । पादपसघनतायाः वारणाय केचन पादपाः अपसार्यन्ते ।

१.५ उर्वरक-संयोजनम्

ते पदार्थाः येषां मृदि पोषकतत्वानां स्तरं स्थापयितुं सम्मेलनं क्रियते ते उर्वरकाः इति कथ्यन्ते।

अहम् एकस्मिन् क्षेत्रे उत्पाद्यमानस्य स्वस्थसस्यस्य पादपान् दृष्टवान्। यद्यपि निकटक्षेत्रे पादपाः अस्वस्थाः आसन्। केचन पादपाः अन्येषाम् अपेक्षया सम्यक् प्रकारेण कथम् उत्पद्यन्ते ?

मृत्तिकासस्याय खनिजपदार्थान् ददाति। एते पोषकाः पादपानां वृद्धये आवश्यकाः सन्ति। केषुचित् क्षेत्रेषु कृषकाः एकं सस्यात् अनन्तरम् अपरम् उत्पादयन्ति। क्षेत्राणि कदापि रिक्तानि न भवन्ति। कल्पनां कुर्वन्तु यत् पोषकाणां किं भवति ?

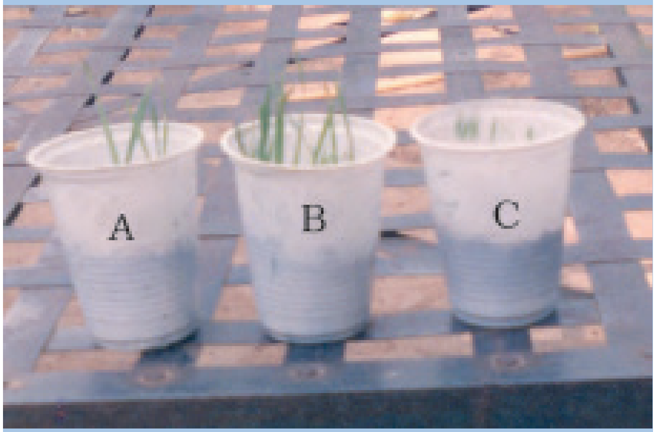
निरन्तर-सस्यानाम् उत्पादनेन केषाञ्चित् पोषकाणां न्यूनता भवति। एतस्याः क्षतेः पूर्तये कृषकाः क्षेत्रेभ्यः उर्वरकान् यच्छन्ति। एषः प्रक्रमः "उर्वरकदानम्" इति कथ्यते । अपर्याप्त-उर्वरकदानेन पादपाः अस्वस्थाः भवन्ति।

उर्वरकः एकः जैविकः पदार्थः वर्तते यः पादपानां जन्तूनां वा अपशिष्टेभ्यः प्राप्यते। कृषकाः पादपान् मृतजन्तून् वा एकस्मिन् गर्ते स्थापयन्ति तथा च यावत् अपघटनं न भवति तावत् एतान् एवमेव त्यजन्ति। केचन सूक्ष्मजीवाः अपघटनं कुर्वन्ति । अपघटितः पदार्थः उर्वरकरूपेण स्वीक्रियते । भवन्तः सप्तमकक्षायाम् अधीतवन्तः यत् 'कम्पोस्टिङ्ग' अथवा किञ्चुलकद्वारा कथं उर्वरकस्य निर्माणं क्रियते।

गतिविधिः १.२

मुद्गानां चणकानां च बीजानि स्वीकृत्य तथा तान् अंकुरितान् कुर्वन्तु । एतेषु समानाकारयुक्तान् त्रीन् नवोद्भिदान् चिन्वन्तु । अधुना त्रीन् चषकान् पात्राणि वा स्वीकुर्वन्तु । एतेषाम् अ' ब' स' इति चिह्नाङ्कनं कुर्वन्तु । 'अ'पात्रे किञ्चित् मृतिकां स्थापयित्वा गोमय-उर्वरकं सम्मेलयन्तु । 'ब'पात्रे समान-मात्रायां मृदां स्वीकृत्य तस्मिन् किञ्चित् 'यूरिया' इति योजयन्तु । 'स' पात्रे किञ्चित् मृत्तिकाम् एव स्थापयन्तु । अधुना एतेषु समानमात्रायां जलं स्थापयित्वा सुरक्षितस्थाने स्थापयन्तु । प्रतिदिनं जलं यच्छन्तु । दश दिवसानन्तरं तेषां वृद्धिं पश्यन्तु ।

चित्रम् १.३ (अ) प्रयोगाय पूर्वसज्जा ।



चित्रम् १.३ (ब) पुरीषादिभिः उर्वरकेण च सस्यवृद्धिः

किं त्रिषु पात्रेषु पादपाः समानाः सन्ति ? कस्मिन् पात्रे पादपानां वृद्धिः उत्तमा ? कस्मिन् पात्रे पादपानां वृद्धिः सर्वाधिका ?

उर्वरकाः रासायनिक-पदार्थाः सन्ति ये विशेषपोषकैः समृद्धाः भवन्ति । ते कार्बनिकोर्वरकात् कथं भिन्नाः? कार्बनिकोर्वरकाणाम् उत्पादनम् उद्योगेषु क्रियते । कार्बनिकोर्वरकस्य उदाहरणानि सन्ति--- 'यूरिया, अमोनिया, सल्फेट्, सुपरफास्फेट्, पोटाश' इत्यादयः, NPK (नाइट्रोजन, फास्फोरस्, पोटैशियम) ।

एतेषाम् उपयोगेन कृषकाः गोधूमाः धान्यं कणिशम् इत्यादीनां सस्यानाम् उत्पादने साहाय्यं प्राप्नुवन्ति ।

परञ्च उर्वरकाणाम् अधिकोपयोगेन मृदायाः उर्वरतायां न्यूनता आगता अस्ति । एतानि जल-प्रदूषणस्यापि स्रोतांसि अभवन् । अतः मृदः उर्वरतां स्थापयितुम् उर्वरकाणां स्थाने जैविक-उर्वरकाणाम् उपयोगः कर्तव्यः अथवा द्वयोः सस्यवपनयोः मध्ये किञ्चित् कालं यावत् कस्यापि सस्यस्य वपनम् अकृत्वा क्षेत्रं रिक्तमेव त्यजेत् ।

उर्वरकस्य प्रयोगेण मृदायाः स्वरूपे प्रगतिः भवति तथा च जलस्य अवशोषण-क्षमतायाम् अपि वृद्धिः भवति । एतेन मृदि सर्वेषां पोषकाणां पूर्तिः भवति ।

मृदि पोषकाणां प्रतिपूर्त्याः अन्यः क्रमः वर्तते सस्यचक्रणम् । अस्मिन् एकं सस्यानन्तरं क्षेत्रे द्वितीयप्रकारस्य सस्यम् एकान्तरक्रमे उत्पाद्यते । पूर्वम् उत्तरभारते कृषकाः शिम्बियुक्तं सस्यं एकस्मिन् ऋतौ उत्पाद्यन्ते स्म तथा च गोधूमाः अन्यस्मिन् ऋतौ । एतेन मृदि नायट्रोजन इति अस्य पुनःपूरणं भवति । कृषकाः एतां पद्धतिं स्वीकर्तुं प्रोत्साहिताः वर्तन्ते ।

गतासु कक्ष्यासु भवन्तः राइजोबियम-कृमिः (बैक्टीरिया) इति विषये पठितवन्तः । एषः कृमिः शिम्बियुक्तानां (लैग्यूमिनस) पादपानां मूल-ग्रंथिकासु प्राप्यते तथा च वायुमण्डलीय-नायट्रोजन इति अस्य स्थिरीकरणं कुर्वन्ति ।

क्र.सं	उर्वरकः	जैविक-उर्वरकः
१.	उर्वरकः इति किञ्चन मानवनिर्मितं लवणम् अस्ति।	जैविक-उर्वरकः कश्चन प्राकृतिकः पदार्थः अस्ति यः गोमयात्, मानव-अपशिष्टेभ्यः तथा च पादपानाम् अवशेष-विघटनेन प्राप्यते।
२.	उर्वरकस्य उत्पादनं यन्त्रशालासु भवति।	जैविक-उर्वरकः क्षेत्रेषु निर्मीयते।
३.	उर्वरकात् मृदा ह्यूमसतत्त्वं न प्राप्नोति।	जैविक-उर्वरकात् मृदा प्रचुरं ह्यूमसतत्त्वं प्राप्नोति।
४.	उर्वरके पादप-पोषकाः यथा नायट्रोजन, फॉस्फोरस तथा च पोटैशियम इत्येते प्रचुरतया भवन्ति।	जैविके उर्वरके पादप-पोषकाः तुलनात्मकदृष्ट्या न्यूनाः भवन्ति।

सारिणी १.१ मध्ये उर्वरकः तथा च जैविक-उर्वरक-मध्ये भेदः उक्तः वर्तते।

जैविक-उर्वरकस्य लाभाः : जैविक-उर्वरकः सामान्योर्वरकस्य अपेक्षया समीचीनः मन्यते। एतस्य मुख्यं कारणम् अस्ति-

- अनेन मृदः जलधारण-क्षमतायां वृद्धिः भवति।
- अनेन मृद् सरला सरन्ध्रा च भवति यस्य कारणेन वायोः विनिमयः सरलतया भवति।
- अनेन मित्रजीवाणूनां संख्यायां वृद्धिः भवति।
- अनेन जैविक-उर्वरकेण मृदः निर्माणे लाभः भवति।

१.६ सेचनम्

जीवितुं प्रत्येकं जीवाय जलस्य आवश्यकता भवति। पादपानां पुष्पाणां फलानां बीजानां वृद्धये परिवर्धनाय च जलस्य महती आवश्यकता भवति । पादपानां मूलद्वारा जलस्य अवशोषणं भवति येन सह खनिजानां तथा च उर्वरकाणाम् अपि अवशोषणं भवति। प्रायः पादपेषु ९०% जलं भवति। जलम् आवश्यकं यतो हि बीजानाम् अङ्कुरणं शुष्क-स्थितौ न भवितुं शक्नोति। जले विलयितानां पोषकाणां स्थानान्तरणं पादपस्य प्रत्येकस्मिन् भागे भवति। इदं सस्यस्य हिमपातात् तथा च उष्ण-वायोः रक्षणं करोति । स्वस्थ-सस्यस्य वृद्धये मृदः आर्द्रतां स्थापयितुं क्षेत्रे नियमितरूपेण जलप्रदानम् आवश्यकं भवति। विभिन्न-अन्तराले क्षेत्रे जलप्रदानं सेचनम् इति कथ्यते। सेचनस्य समयः क्रमः च सस्यानां अथवा मृदः ऋतोः च अनुगुणं च भिन्नः भवति। ग्रीष्म-ऋतौ जलप्रदानस्य क्रमः सामान्यापेक्षया अधिकः भवति। एवं किमर्थम् ? किम् इदं मृदः अथवा पर्णेभ्यः जलवाष्पनस्य अभिवृद्धिकारणात् भवितुं शक्नोति ?

अस्मिन् वर्षे जलसेचनकाले अत्यधिकं सावधानः अस्मि। गतवर्षे ग्रीष्मकाले मम पादपाः शुष्काः जाताः अपि च मृताः आसन्।

सेचन-स्रोतांसि : कूपाः जलकूपाः, सरोवराः, नद्यः, बन्धाः तथा च कुल्या इत्यादयः जलस्य स्रोतांसि सन्ति।

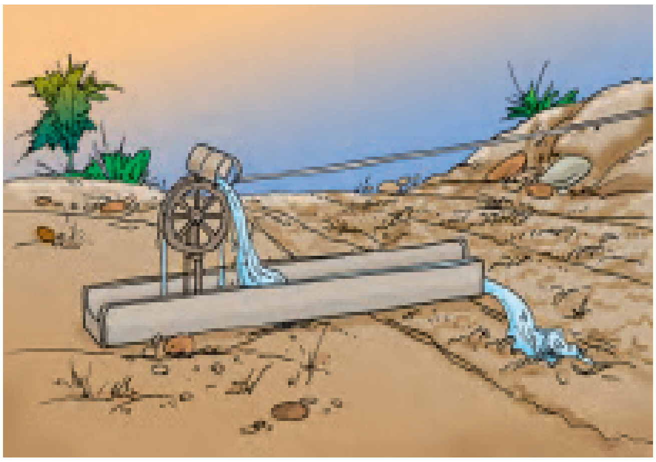
चित्रम् १.४ (अ) जलयन्त्रचक्रम्।

सेचनस्य पारम्परिकाः विधयः :

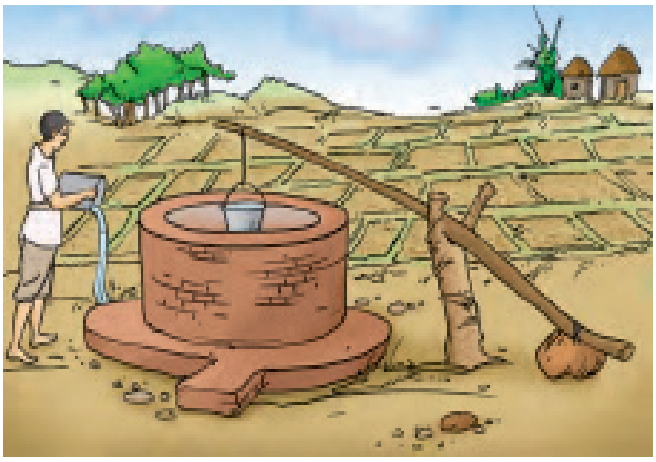
कूपेषु सरोवरेषु तथा च कुल्यासु उपलब्धजलं निष्कास्य क्षेत्राणि यावत् प्रापणस्य विधयः भिन्नक्षेत्रेषु विभिन्नाः सन्ति।

पशवः अथवा कर्मचारिणः एतासु विधिषु उपयुज्यन्ते। अतः एते अल्पव्ययशीलाः परन्तु एते न्यूनदक्षाः सन्ति। विभिन्नाः पारम्परिकाः विधयः निम्नाः सन्ति :

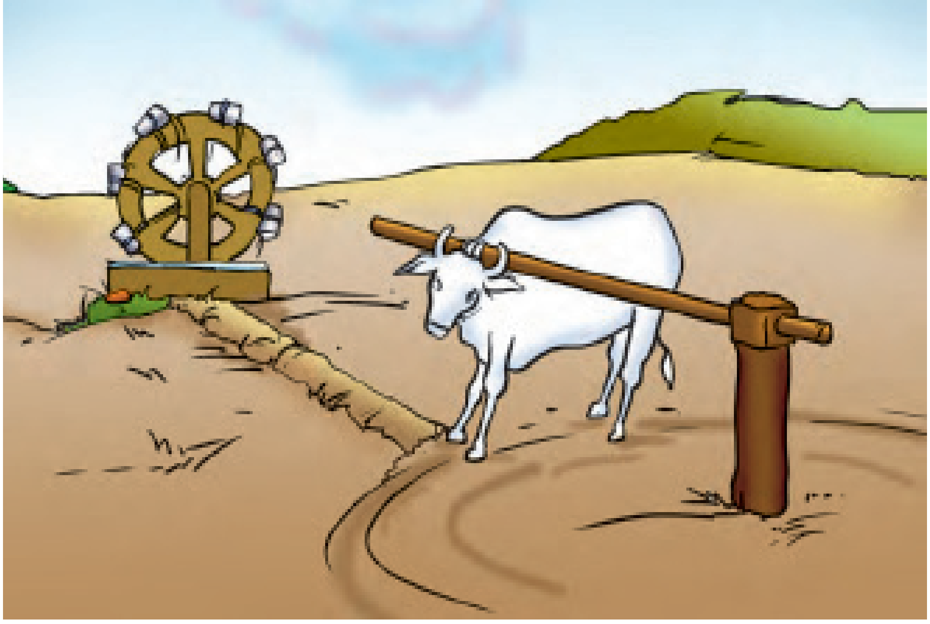
(१) मोट (घिरनी) (२) जलोद्वाहकयन्त्रम् (३) जलाकर्षणयन्त्रम् (४) उत्तोलक-तन्त्रम् (रहट) [(चित्रं (अ) तः (द) यावत्]



चित्रम् १.४ (ब) जलोद्वाहकयन्त्रम्।



चित्रम् १.४ (स) जलकर्षणयन्त्रम्।

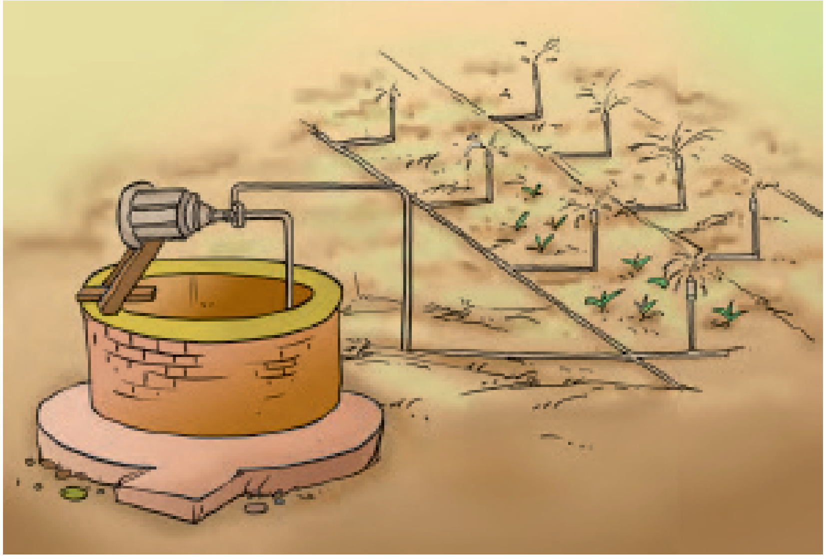


जलस्य उपरि आकर्षणाय सामान्यतः जलोद्वाहकयन्त्रस्य उपयोगः क्रियते। जलोद्वाहक-यन्त्रस्य (पम्प) सञ्चालनाय शिलातैलस्य (वायोगैस) इति अस्य विद्युतः सौरोर्जायाः च उपयोगः क्रियते।

चित्रम् १.४ (द) उत्तोलक-तन्त्रम् रहट।

सेचनस्य आधुनिक-विधयः

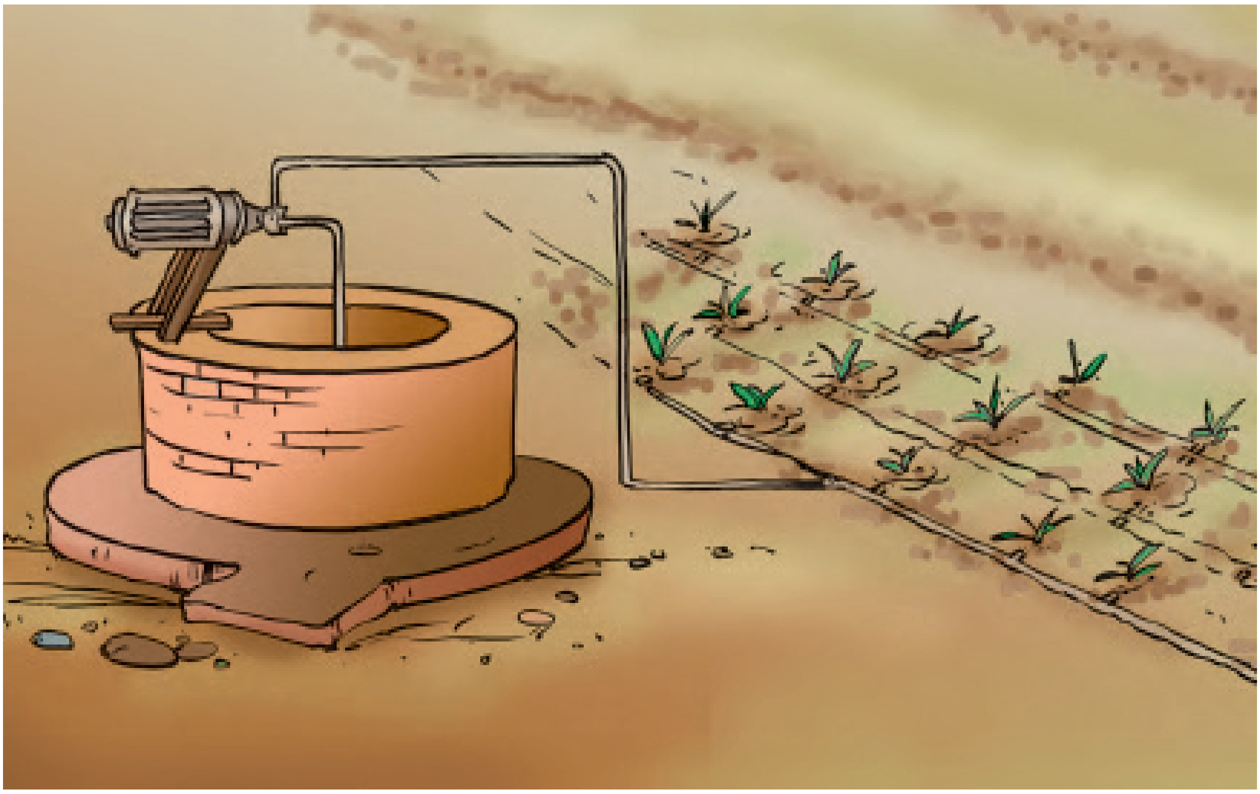
सेचनस्य आधुनिक-विधिभिः वयं जलस्य उपयोगं मितव्ययतया कर्तुं शक्नुमः। मुख्यविधयः निम्नाः :



चित्रम् १.५ (अ) जलप्रोक्षणयन्त्रम् ।

(१) अवसेक-तंत्रम् (Sprinkler system) : असमतल-भूम्यां क्रियते यत्र जलं न्यूनमात्रायाम् उपलभ्यते। उर्ध्वनलिकासु उपरि भागे भ्रमणशीलाः 'नोजल' इति भवन्ति। एते नलिकां प्रति निश्चितदूरं मुख्यनलिकया युक्ताः भवन्ति। यदा जलोद्वाहकयन्त्रेण यत् जलं मुख्य नलिकायां प्रेष्यते तद् भ्रमणशील-नोजलद्वारा बहिः निष्कास्यते। एतस्य अवसेकः पादपोपरि एवम्प्रकारेण भवति यथा वृष्टिः भवति। अवसेकः सिकतायाः मृदः च कृते बहु उपयोगी अस्ति [चित्रं.१.५] एतस्य विधेः उपयोगः।

(२) जलबिन्दुनिपाततन्त्रम् (Drip system) : अस्मिन् विधौ जलं बिन्दुशः पादपानां मूलेषु पतति । अतः एतत् जलबिन्दुनिपाततन्त्रम् कथ्यते। फलयुक्तानां पादपानाम्, उद्यानानां तथा च वृक्षाणां कृते जल-प्रदानस्य एषः सर्वोत्तमः विधिः अस्ति । एतेन पादपाः बिन्दुशः जलं प्राप्नुवन्ति [चित्रं १.५(ब)]। अस्मिन् विधौ जलं कदाचिदपि व्यर्थं न भवति। अतः एषः विधिः जलन्यूनतायुक्तानां क्षेत्राणां कृते वरदानम् अस्ति।



चित्रम् १.५ (ब) जलबिन्दुनिपातयन्त्रम्

१.७ अवाञ्छित-पादपेभ्यः सुरक्षा

जिज्ञासुः तथा च प्रहेलिका समीपस्थ-गोधूम-क्षेत्रं प्रति गतवन्तौ तत्र तौ दृष्टवन्तौ यत् सस्येन सह केचन अन्ये पादपाः अपि उदीयमानाः सन्ति।

किम् एते अन्यपादपाः
विशेष-उद्देश्यस्य पूर्तये
उत्पादिताः सन्ति ?

क्षेत्रे नैके अन्ये अवाञ्छितपादपाः प्राकृतिकरूपेण सस्येन सह उपजायन्ते । एतादृशाः अवाञ्छितपादपाः **अनिष्टतृणानि वन्यतृणानि** वा इति कथ्यन्ते।

अनिष्टतृणानाम् अपसारणं **कण्टकोद्धरणम्** (निराई) इति उच्यते । कण्टकोद्धरणम् आवश्यकम् अस्ति यतः अनिष्टतृणानि जलेन पोषकेण स्थानेन च सह स्पर्धां कृत्वा सस्यवृद्धिं प्रभावयन्ति । कानिचन अनिष्टतृणानि सस्यलवणकाले अपि बाधां जनयन्ति अपि च मनुष्याणां पशूनां च कृते अपि विषमयानि भवितुं शक्नुवन्ति।

अनिष्टतृणानाम् अपसारणाय तेषां वृद्धिं च नियन्त्रणाय कृषकाः विभिन्नोपायान् कुर्वन्ति। कृषिकाले बीजवपनात् पूर्वं हलेन कर्षणेन अनिष्टतृणानि उत्पाटयितुम् अपसारयितुं च साहाय्यं लभ्यते। एतस्मात् अनिष्टतृणानि शुष्काणि भूत्वा म्रियन्ते अपि च मृत्तिकायां विलीयन्ते । अनिष्टतृणानाम् अपसारणस्य सर्वोत्तमकालः तेषु पुष्प-बीजादि-निर्माणात् प्राक् भवति । अनिष्टपादपाः हस्ताभ्याम् उत्पाट्य अथवा आमूलं कर्तयित्वा यथाकालम् अपसार्यन्ते । इदं कार्यं लघुलवित्रेण खनित्रेण वा क्रियते।

रसायनानाम् उपयोगात् अपि अनिष्टतृणानि नियन्त्र्यन्ते, तानि रासायनानि **अनिष्टतृणनाशकानि** उच्यन्ते यथा – 2, 4-D इति। कृषिक्षेत्रेषु एतेषां रसायनानां प्रयोगः क्रियते यतः अनिष्टपादपाः म्रियन्ते परन्तु सस्यस्य कापि हानिः न भवति। अनिष्टतृणनाशकस्य जले आवश्यकतानुसारं मेलनं कृत्वा तुषारयन्त्रद्वारा क्षेत्रे निपातनं क्रियते। (चित्रम् 1.6)

चित्रम् १.६ अनिष्टतृणनाशकस्य प्रोक्षणम्।

किं अनिष्टतृणनाशकस्य रसायनस्य प्रभावः
पातयितरि जने अपि भवति ?

यथा पूर्वं सूचितम् आसीत्, अनिष्टतृणस्य वृद्धिकाले तथा च बीजस्य अङ्कुरणात् प्राक् एव अनिष्टतृणनाशकस्य प्रोक्षणं कुर्वन्ति। अनिष्टतृणनाशकस्य प्रोक्षणात् कृषकाणां स्वास्थ्यमपि प्रभावितं भवितुं शक्नोति। अतः कृषकैः एतादृशानां रसायनानां प्रयोगः सावधानेन करणीयः। कीटनाशिरसायनस्य प्रोक्षणकाले कृषकाः स्वीयं मुखं नासिकां च वस्त्रेण आच्छादयेयुः।

१.८ सस्य-लवणम्

सस्यस्य लवणं किञ्चन महत्त्वपूर्णं कार्यम् अस्ति। सस्यस्य पाकानन्तरं तस्य कर्तनम् एव लवणम् इति उच्यते। लवणकाले पादपानाम् उत्पाटनं तथा च धरातलसामीप्यात् कर्तनं कुर्वन्ति। कस्यचित् शस्यस्य पाकाय प्रायः चतुर्मासात्मकः त्रिमासात्मकः च कालः अपेक्षितः भवति।

अस्माकं देशे लवित्रस्य साहाय्येन हस्तद्वारा कर्तनं क्रियते। (चित्रं 1.7) अथवा कस्यचित् यन्त्रस्य उपयोगः क्रियते यत् हार्वेस्टर अर्थात् कर्तनयन्त्रम् इति उच्यते । कर्तितसस्यात् बीजानि तृणानि च पृथक्करणीयानि भवन्ति। एषा प्रक्रिया थ्रेशिंग इति कथ्यते ।

चित्रम् १.७ लवित्रम्।

इदं कार्यं कॉम्बाइन-यन्त्रद्वारा क्रियते (चित्रम् 1.8) यत् वास्तविकतायां हार्वेस्टर-थ्रेशर इत्यनयोः संयुक्तरूपम् अस्ति।

लघुक्षेत्रयुक्ताः कृषकाः अन्नस्य कणान् तुषेभ्यः निष्पवणेन पृथक्कुर्वन्ति । तुषेभ्यः निष्पवणेन पृथक्कुर्वन्ति ।

चित्रम् १.८ कॉम्बाइन् इति यन्त्रम् ।

कर्तनस्य अनन्तरं कदाचित् काण्डभागाः क्षेत्रेषु एव तिष्ठन्ति यान् कृषकाः ज्वालयन्ति । सस्यकाण्डानि क्षेत्रेषु ज्वाल्यन्ते ततः प्रहेलिकाः चिन्तिताः सन्ति। सा जानाति यत् एतस्मात् प्रदूषणं जायते। एतस्मात् च क्षेत्रे निपातितसस्ये अपि अग्निप्रवेशः भवितुं शक्नोति।

(चित्रम् 1.9) । भवन्तः अस्मिन् विषये षष्ठकक्ष्यायां पठितवन्तः ।

चित्रम् १.९ निष्पवणयन्त्रम् इति यन्त्रम्।

कर्तन-पर्व

चतुर्णां मासानां कठिन-परिश्रमानन्तरं कर्तनस्य समयः आगच्छति । स्वर्णिम-धान्यकणैः युक्तं सस्यं कृषकाणां मनस्सु उल्लासभावं तथा च सम्यक् कालस्य भावान् सञ्चारयति। कालोऽयं विश्रामस्य तथा च हर्षस्य वर्तते यतो हि गततौ यः प्रयत्नः कृतः वर्तते तस्य फलम् अधुना लभ्यते । एतस्मात् भारतस्य सर्वेषु भागेषु सस्य-कर्तन-कालः हर्षोल्लासस्य भवति । पुरुषाः तथा च स्त्रियः सर्वे एतत् पर्व मिलित्वा अनुनयं कुर्वन्ति। कर्तन-ऋतुना सह कानिचन पर्वाणि विशेषरूपेण पोङ्गलः, वैसाखी, होलिका, दीपावलिः, नबान्या तथा च बिहू युक्ताः सन्ति।

भण्डारणम् :

उत्पादस्य भण्डारणम् एकं महत्त्वपूर्णं कार्यं वर्तते। यदि सस्यस्य सस्यस्य यदा धान्यसस्यानि चिरकालं यावत् स्थापनीयानि भवन्ति तदा ते आर्द्रतायाः मूषकेभ्यः सूक्ष्मजीवेभ्यः रक्षणीयाः भवन्ति। धान्यकणानां चिरकालं यावत् रक्षणं करणीयं भवति तर्हि तेषां रक्षणम् आर्द्रतायाः, मूषकेभ्यः तथा च सूक्ष्मजीवेभ्यः करणीयं भवेत् । नूतनसस्ये आर्द्रतायाः मात्रा अधिका भवति। यदि नूतनतया कर्तितस्य सस्यस्य धान्यकणान् अशुष्कम् एव भण्डारितं कुर्मः तदा तेषां भ्रष्टतायाः अथवा जीवानाम् आक्रमणेन अङ्कुरणक्षमतायाः नाशस्य सम्भावनाः अधिकाः भवन्ति। अतः भण्डारणात् पूर्वं बीजानाम् आतपे शुष्कीकरणम् आवश्यकम् अस्ति येन तेषाम् आर्द्रतायां न्यूनता भवेत्। एतेन तेषां कीटपीडकेभ्यः,जीवाणुभ्यः तथा च कवकेभ्यः सुरक्षा भवति।

अहं स्व-मातरम् अन्नस्य लौहभण्डारपात्रे निम्बवृक्षस्य पत्राणि स्थापयन्तीं दृष्टवती। अहम् आश्चर्यम् अनुभूतवती, किमर्थम्?

चित्रम् १.१० (अ) अन्न-भण्डारणहेतुः साइलो।

चित्रम् १.१० (ब) भण्डारणगृहे अन्नस्य भण्डारणम्।

मूषकेभ्यः कीटेभ्यः च रक्षणं स्यात्। [चित्रम् 1.10 (a) (b) चेति]।

निम्बवृक्षस्य पत्राणि गृहेषु अन्नभाण्डरणे प्रयुज्यन्ते। दीर्घेषु भाण्डारगृहेषु अन्नस्य कीटेभ्यः सूक्ष्मजीवेभ्यः च रक्षणाय रासायनिकोपचारः अपि क्रियते।

१.१० जन्तुभ्यः भोजनम्

गतिविधिः १.३

स्व-अभ्यास-पुस्तिकायां निम्नतालिकां निर्माय पूरयन्तु।

क्र.सं	खाद्य-पदार्थः	स्रोतांसि
१.	दुग्धम्	गो, महिषी, अजा, ऊष्ट्री
२.		
३.		
४.		

एतस्याः सारिण्याः पूर्तेः पश्चात् भवन्तः दृष्टवन्तः स्युः यत् पादपाः इव जन्तवः अपि अस्मभ्यं विभिन्न-प्रकारेण खाद्यपदार्थान् यच्छन्ति। समुद्रस्य तटीयक्षेत्रेषु ये जनाः निवसन्ति ते मत्स्यान् मुख्यरूपेण खादन्ति। गतकक्षासु पादपेभ्यः प्राप्यमाणानां खाद्य-पदार्थानां विषये पठितवन्तः। वयं सद्य एव शिक्षितवन्तः यत् सस्य-उत्पादनस्य भिन्नाः चरणाः सन्ति बीजानां चयनं वपनम् इत्यादयः। एतेन एव प्रकारेण गृहेषु अथवा क्षेत्रेषु पाल्यमानानां पशूनाम् उचितभोजनस्य, आवासस्य तथा च निरीक्षणस्य आवश्यकता भवति। यदा इदं बृहद्-स्तरे क्रियते तदा एतत् पशुपालनम् इति कथ्यते।

मत्स्यः स्वास्थ्याय उत्तमः आहारः वर्तते। वयं मत्स्यात् काड-लीवर-तैलं प्राप्नुमः यस्मिन् विटामिन-डी इति अधिकमात्रायाम् उपलभ्यते।

प्रमुखाः शब्दाः

- कृषि-पद्धतयः
- पशुपालनम्
- सस्यम्
- उर्वरकः
- भण्डार-गृहम्
- कर्तनम्
- सेचनम्
- खरीफ
- जैविक-उर्वरकः
- हलम्
- रबी
- बीजानि
- भण्डारणगृहम
- वपनम्
- भण्डारणम्
- अवाञ्छिततृणानि
- कुट्टनम् इति
- अवाञ्छितपादपनाशिनः
- निष्पवणम्

भवन्तः किं शिक्षितवन्तः

- अस्माकं वर्धमान-जनसंख्यायाः कृते भोजन-प्रदानाय अस्माभिः विशिष्ट-कृषि-पद्धतीनां प्रयोगः करणीयः।
- कस्मिंश्चित् स्थाने उत्पाद्यमानाः सदृशाः पादपाः सस्यम् इति कथ्यते।
- भारते वयम् ऋतूनाम्-आधारेण सस्यं द्विधा विभाजनं कर्तुं शक्नुमः– रबी-सस्यम्, खरीफ-सस्यम्।
- कर्षणं कृत्वा मृदः निर्माणं तथा च तस्य सरलीकरणम् आवश्यकम् अस्ति। एतस्मै कार्याय हलस्य तथा च पाटलस्य उपयोगः क्रियते।
- बीजानाम् योग्यायां गहन-भूमौ वपनं तथा च तेषु योग्यम् आवश्यकम् भवति। बीजानां श्रेष्ठ-प्रकाराणां चयनं कृत्वा स्वस्थ-बीजानां वपनं क्रियते।सीड-ड्रिल द्वारा वपनं भवति।
- मृदायां पोषकाणां समृद्धिः तथा च पुनःपूर्तिः आवश्यिकी भवति,यदर्थं कार्बनिक-उर्वरकस्य तथा च जैविक-उर्वरकस्य उपयोगः क्रियते। सस्यानां नूतन-प्रकाराणाम् आगमनेन रासायनिक-उर्वरकाणाम् उपयोगे बह्वी-वृद्धिः अभवत्।
- उचित समये तथा च अन्तराले सस्याय जल-प्रदानमेव सेचनम् इति कथ्यते।
- निराकरणे अवाञ्छित तथा च अनिष्टानां पादपानां निराकरणं क्रियते यान् वयं अवाञ्छित-पादपाः इति वदामः।
- कर्तनस्य अर्थः भवति पक्वस्य सस्यस्य हस्तेन वा यन्त्रेण कर्तनम्।
- धान्यकणानां बुषात् पृथक्करणम् एव कुट्टनम् इति कथ्यते।
- बीजानां पीडकेभ्यः तथा च सूक्ष्मजीवेभ्यः संरक्षणाय उचितं भण्डारणम् आवश्यकम् अस्ति।
- पशूनां पालनं कृत्वा अपि खाद्य-पदार्थाः प्राप्यन्ते। एतत् पशुपालनम् इति कथ्यते।

अभ्यासः

१. उचित-शब्दस्य चयनं कृत्वा रिक्त-स्थानानि पूरयन्तु----

तरणम्, जलम्, सस्यम्, पोषकः, सज्जा

(क) एकस्मिन् स्थाने उत्पाद्यमानाः एक-प्रकारकाः पादपाः ------ कथ्यते।

(ख) सस्य-उत्पादनात् पूर्वं प्रथमं चरणं मृदः ----- भवति।

(ग) क्षतिग्रस्त-बीजानि जलस्य तले------- करिष्यन्ति।

(घ) सस्यस्य उत्पादनाय पर्याप्त-सूर्यस्य प्रकाशस्य तथा च मृदः-------- तथा च ---------- आवश्यकता भवति।

२. कोष्ठकः-अ मध्ये प्रदत्तानां शब्दानां मेलनं कोष्ठकः-ब' प्रदत्तैः शब्दैः सह कुर्वन्तु-

कोष्ठक-**अ**	कोष्ठक-**ब**
(१) खरीफ-सस्यम्	(अ) पशूनां चारण-सस्यम्
(२) रबी- सस्यम्	(ब) यूरिया तथा च सुपर-फॉस्फेट
(३) रासायनिक-उर्वरकः	(स) पशु-अपशिष्टः, गोमयं, मूत्रं तथा च पादप-अवशेषाः
(४) कार्बनिक-उर्वरकः	(द) गोधूमः, चणकः, हरेणुः
	(ध) धान्यं तथा च कणिशम्

३. निम्नस्य द्वे-द्वे उदाहरणे यच्छन्तु-

(क) खरीफ-सस्यम्

(ख) रबीसस्यम्

४. अधः प्रदत्तानां शब्दानाम् आधारेण एकं परिच्छेदं लिखन्तु

(क) मृदः निर्माणम्

(ख) वपनम्

(ग) निराकरणम्

(घ) थ्रेशिंग

५. स्पष्टं कुरुत यत् जैविक-उर्वरकः कार्बनिक-उर्वरकात् कथं भिन्नम् अस्ति ?

६. सेचनं किं भवति ? जल-संरक्षण-युक्तेषु सेचन-विधिषु कयोश्चित् द्वयोः वर्णनं कुरुत।

७. यदि गोधूम-सस्यस्य उत्पादनं खरीफ-ऋतौ भवेत् तर्हिः कः प्रभावः भवति ? व्याख्यां कुरुत।

८. क्षेत्रे निरन्तर-सस्योत्पादनेन मृदायां कः प्रभावः भवति ? व्याख्यां कुरुत।

९. अवाञ्छित-पादपाः किं भवन्ति ? वयं तेषां नियन्त्रणं कथं कर्तुं शक्नुमः?

१०. निम्न-कोष्ठकानां सम्यक् क्रमः एवं योजयन्तु येन इक्षुसस्यस्य रेखाचित्र-निर्माणं भवेत्।

सस्यं शर्करा-निर्माणं गृहं प्रति प्रेषणम्	सेचनम्	कर्तनम्	वपनम्
१	२	३	४

मृदः निर्माणम्	क्षेत्रस्य कर्षणम्	उर्वरक-प्रदानम्
५	६	७

११. अधः प्रदत्तानां सङ्केतानां साहाय्येन प्रहेलिकां पूरयन्तु-

उपरिष्टात् अधः प्रति–

१. सेचनम् एकः पारम्परिकः विधिः

२. बृहद्-स्तरे पालनीय-पशूनाम् उचितं सर्वेक्षणम्

३. सस्यानि येषां वपनं वर्षा-ऋतौ भवति

६. सस्यस्य पक्वनानन्तरं कर्तनम्

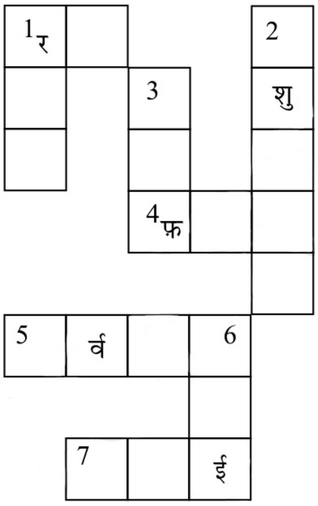
वामात् दक्षिणं प्रति

१. शीत-ऋतौ उत्पाद्यमानानि सस्यानि

४. एक-प्रकारकाः एव पादपाः येषाम् उत्पादनं बृहत्-स्तरे भवति

५. रासायनिकाः पदार्थाः ये पादपान् पोषकान् यच्छन्ति

७. अवाञ्छित-पादपानां निराकरणस्य प्रक्रिया



विस्तारित-अधिगमः - गतिविधयः तथा च परियोजनाः

१. मृदायां कानिचन बीजानि वपन्तु तथा च जलबिन्दुसेचनं कुर्वन्तु। प्रतिदिनं प्रेक्षणानि लिखन्तु।

(क) भवतां विचारे किम् एतेन विधिना जलस्य रक्षा भवति ?

(ख) बीजे जायमानस्य परिवर्तनस्य अवलोकनं कुर्वन्तु।

२. विभिन्न-प्रकाराणि बीजानि एकत्रीकृत्य पात्रेषु स्थापयन्तु । एतानि पात्राणि हर्बेरियममध्ये स्थापयित्वा नामानि लिखन्तु।

३. कृषिकार्ये प्रयुज्यमानानां यन्त्राणां चित्राणि एकत्रीकृत्य एतानि सञ्चिकासु योजयित्वा एतेषां नामानि उपयोगं च लिखन्तु।

४. **परियोजनाकार्यम्**

१. कस्यचित् क्षेत्रस्य, पादपशालायाः अथवा उद्यानस्य भ्रमणं कुर्वन्तु तथा च निम्नविषये सूचनां प्राप्नुवन्तु :

(क) बीजानां चयनस्य महत्त्वम्

(ख) सेचनविधयः

(ग) अधिकशैत्यस्य तथा च अधिकघर्मस्य वातावरणोपरि तथा च पादपानाम् उपरि प्रभावः

(घ) निरन्तरं वर्षायाः पादपानाम् उपरि प्रभावः

(ङ) उपयुज्यः जैविकः उर्वरकः कार्बनिक-उर्वरकः च

भ्रमण-अध्ययनस्य एकम् उदाहरणम्

हिमांशुः तथा च तस्य मित्राणि ठीकरी-ग्रामं प्रति गन्तुम् उत्सुकाः जिज्ञासवः च आसन्। ते श्रीजीवन-पटेलस्य क्षेत्र-गृहं प्रति गतवन्तः। ते बीजानि तथा च अन्य-वस्तूनि संग्रहितुं स्वस्यूतान् अपि नीतवन्तः।

हिमांशुः : श्रीमन्! नमस्ते, मम नाम हिमांशुः अस्ति एतानि मम मित्राणि मोहनः, डेविडः, तथा च सबीहा। वयं सस्यस्य तथा च केषाञ्चन अन्य-गतिविधीनां विषये ज्ञातुम् इच्छामः। कृपया अस्माकं मार्गदर्शनं कुर्वन्तु।

श्री पटेलः : नमस्कारः, भवतां सर्वेषां स्वागतम्! भवन्तः किं ज्ञातुम् इच्छन्ति ?

सबीहा : भवन्तः कृषिकार्यं कदा प्रारब्धवन्तः तथा च भवन्तः किं किं सस्यं मुख्यतया उत्पादयन्ति ?

श्री पटेलः : प्रायः 75 वर्षाणि पूर्वं मम पितामहः एतत् कार्यं प्रारब्धवान्? मुख्यरूपेण वयं गोधूमस्य, चणकस्य मुद्गस्य च सस्योत्पादनं कुर्मः।

डेविडः : श्रीमन्, किं भवन्तः अस्मान् कृषेः पारम्परिकीणाम् आधुनिकीनां च पद्धतीनां विषये बोधयिष्यन्ति ?

श्री पटेलः : पूर्वं वयं दात्रम्, हलम्, खनित्रम् इत्यादिभिः पारम्परिकैः उपकरणैः कृषिं कुर्मः स्म तथा च सेचनाय वर्षायाः जलस्य उपरि आश्रिताः भवामः स्म। परन्तु अधुना वयं सेचनाय आधुनिक-उपकरणानाम् उपयोगंकुर्मः।वयंबीजवेधनस्यतथाचहार्वेस्टरइतिअस्यप्रयोगंकुर्मः। वयम्उन्नत-प्रकारकाणिबीजानि प्राप्नुमः। वयं मृदायाः निरीक्षणं कुर्मः तथा च जैविक-उर्वरकाणां कार्बनिक-उर्वरकस्य च प्रयोगं कुर्मः। कृषये दूरदर्शनम्, आकाशवाणी, अन्यमाध्यमैः च नवीन-सूचनाः प्राप्नुमः। परिणामतः वयं बृहत्-स्तरे उत्पादनं प्राप्नुमः। अस्मिन् वर्षे वयं चणकस्य ९ तः ११ क्विण्टल/एकडतः प्राप्तवन्तः। एतावत् एव २० तः २५ क्विंटल/एकडतः उत्पादनं प्राप्तवन्तः। मम विचारानुसारं सम्यक् उत्पादनाय नव-प्रविधीनां जागरूकतायाः च आवश्यकता अस्ति।

मोहनः : सबीहे! अत्र आगच्छतु, पश्यतु अत्र केचन किञ्चुलकाः सन्ति। किम् एते कृषकस्य साहाय्यं कुर्वन्ति?

सबीहा : अरे मोहन! अस्मिन् विषये वयं सप्तम-कक्षायां पठितवन्तः।

श्री पटेलः : किञ्चुलकाः मृदायाः परावर्तनमपवर्तनं कृत्वा सरलीकरणं कुर्वन्ति येन वायोः गमनागमनं सम्यक् प्रकारेण भवति, अतः एते कृषकस्य मित्राणि।

डेविडः : किं वयं तेषां सस्यानां वपनं कर्तुं शक्नुमः येषाम् उत्पादनम् अत्र भवन्तः कुर्वन्ति ?
(तैः कानिचन बीजानि, उर्वरकः तथा च मृदायाः अंशाः स्यूतेषु एकत्रिताः कृताः।)

हिमांशुः : श्रीमन्! वयं भवतां कृतज्ञाः स्मः यत् भवद्भिः एतादृश्यः सूचनाः अस्माकं कृते प्रदत्ताः अस्माकं यात्रा सुखदा अभवत्।