விளைநிலத்திற்கேற்ற பண்ணை இயந்திரங்கள்

விவசாயத் திணைக்களம், விவசாய அமைச்சு

விளைநிலத்திற்கேற்ற
பண்ணை இயந்திரங்கள்

விவசாய அமைச்சு
விவசாயத் திணைக்களத்தின் வெளியீடு
2018

விளைநிலத்திற்கேற்ற பண்ணை இயந்திரங்கள்

ஆலோசனை, தொழில்நுட்ப பங்களிப்பு

பீ.எம்.சீ.பீ பாலசூரிய

ஜி.ஏ.எம்.ஏ விஜேதுங்க

எம்.எச்.ஜே.ஜே ஹெமசந்திர

எச்.எம்.ஏ.பீ ஹேரத்

எஸ்.எம்.ஆர் அபயலால்

ஆர்.டப்ளியு.பீ.சீ கருணாரத்ன

ஒருங்கிணைப்பும் மேற்பார்வையும்

எஸ்.பெரியசாமி

ஜே.கே.ஏ ஹெட்டியாரச்சி

தமிழாக்கம்

எஸ். சிவகலா

தமிழ் பிரதி செம்மையாக்கல்

சீரங்கன் பெரியசாமி

கணனி வடிவமைப்பு

அசித்த பஸ்நாயக்க

திலினி மதுஷிகா

எஸ்.றொபினி

ஜேசு ரட்ணம் (அருன்)

அச்சுப்பதிப்பு

விவசாயப் பிரசுர அலகின் அச்சகம்

வெளியீடு

விவசாயப் பிரசுர அலகு,

விவசாயத் திணைக்களம்.

பொருளடக்கம்

அறிமுகம்	01
நெற் செய்கைக்கான இயந்திரங்கள்	01
வயற் பயிர்களிற்கான இயந்திரங்கள்	08
ஏனைய பயிர்களிற்கான இயந்திரங்கள்	14
நீர்ப்பாசனம்	18

அறிமுகம்

பண்டைய காலத்தில் நிலத்தைப் பண்படுத்துவதற்கு மரத்தினால் தயாரிக்கப்பட்ட தகடு போன்ற உபகரணத்தின் உதவியுடன் விளைநிலங்களில் இயந்திரங்களின் பாவனை ஆரம்பமானது. அதன் பின் படிப்படியாக மண்வெட்டி, விலங்குக் கலப்பை, நடைமுறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன நவீன இயந்திரம் வரை வளர்ச்சி அடைந்து இயந்திர மயமாக்கலானது பல படிகளைக் கடந்து தற்போதைய நிலையை அடைந்துள்ளதைக் காணலாம்.

இலங்கை விவசாயிகள் பாரம்பரிய உபகரணங்களிலிருந்து படிப்படியாக நவீன இணைந்த அருவி வெட்டும் கருவி வரை இயந்திரப் பாவனையானது விரிவடைந்துள்ளது. எமது நாட்டில் இதற்கான பாரிய பங்களிப்பை விவசாயத் திணைக்களம் ஆற்றியுள்ளது. எமது நாட்டில் பண்ணை இயந்திரங்களை அறிமுகப்படுத்தும் பிரதான நிறுவனம் விவசாயத் திணைக்களத்தின் பொறியியல் பிரிவின் கீழ் இயங்கி வரும் மகாஇலுப்பள்ளமையில் அமைந்துள்ள பண்ணை இயந்திரங்கள் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையமாகும்.

மகாஇலுப்பள்ளமை விவசாய வளாகத்தில் நிறுவப்பட்டுள்ள இந் நிறுவனம் எமது நாட்டிற்கு உசிதமான விவசாய இயந்திரங்கள் உபகரணங்கள் தொடர்பான ஆராய்ச்சியை முன்னெடுத்தல், வேறு நாடுகளில் வடிவமைக்கப்பட்ட இயந்திரங்கள் உபகரணங்களை எமது நாட்டிற்கு ஏற்றாற்போல் விருத்தி செய்து வடிவமைத்தல், இவற்றை உள்ளூரிலேயே உற்பத்தி செய்வதற்கு உற்பத்தியாளர்களை பயிற்றுவித்தல், விவசாய இயந்திரங்கள், உபகரணங்கள் தொடர்பாக உத்தியோகத்தர்களுக்கும், விவசாயிகளுக்கும் ஆலோசனைகளை வழங்குதல், பயிற்சிகளை வழங்குதல் போன்ற பணிகளை முன்னெடுக்கின்றது. அத்துடன் வெளிநாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும், எமது நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் இயந்திரங்களையும் உபகரணங்களையும் ஆய்விற்கு உட்படுத்தி அதன் சாதகமான தன்மை, வினைத்திறன் தொடர்பான ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை வெளியிடல் போன்ற நடவடிக்கைகளையும் மேற்கொள்கின்றது.

இந் நிறுவனத்தின் மூலம் நெற்செய்கை, சோளச்செய்கை, மேட்டுநிலப் பயிர்ச் செய்கை, நீர்ப்பாசனம் என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய இயந்திரங்களையும் உபகரணங்களையும் உற்பத்தி செய்து அவை தொடர்பான தகவல்களையும் வெளியிட்டுள்ளது.

நெற் செய்கைக்கான இயந்திரங்கள்

நெற்செய்கையில் விவசாயிகள் முகம் கொடுக்கும்

பிரதான பிரச்சினை போதியளவு இலாபம் கிடைக்காமை ஆகும். இதற்கான காரணம் ஆரம்ப பண்படுத்தல், களைக்கட்டுப்பாடு, அறுவடை செய்தல், விளைச்சலை வேறாக்கல், பதப்படுத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கு அதிக தொழிலாளர் தேவைப்படுவதும், அதற்கான செலவு அதிகமாக காணப்படுவதுமே ஆகும். இதனால் விவசாயிகள் அதிக சிரமத்திற்கு முகம் கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்கான ஒரே தீர்வு நெற்செய்கையில் இயந்திரங்களை பாவனைப் படுத்துவதாகும். நெற் செய்கையில் வெவ்வேறு கட்டங்களில் பல்வேறு இயந்திரங்களையும், உபகரணங்களையும் பயன்படுத்துவதுடன் பிரதான கட்டங்களின் போது இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் செலவை குறைக்க முடிவதுடன் உயர் தரமான விளைவையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

பண்ணை இயந்திரமயமாக்கல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட நெற் செய்கைக்கான இயந்திரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

இயந்திரங்களினால் விதைத்தல்

சேற்று நில நெல் விதையிடும் கருவி

சேற்று நிலங்களில் முளை கட்டிய நெல்லை

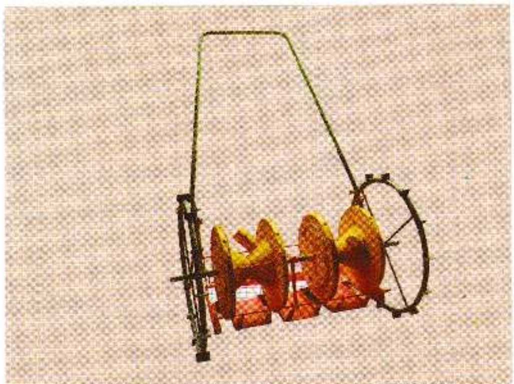
சேற்று நில நெல் விதையிடும் கருவி

வரிசையில் விதைப்பதற்கு ஏற்ற உபகரணமாகும். சிறந்த முறையில் நிலத்தைப் பண்படுத்திய வயலில் இதை இலகுவாக இயக்கலாம். இதன் மூலம் நெல்லை விதைக்கும் போது முளைக்கும் நாற்றுக்கள் வீரியமாக வளர்வதுடன், விதைகள் வரிசையாக விதைக்கப்படுவதால் பயிரை இலகுவாக பராமரிக்கவும் முடியும்.

இக்கருவியினால் 8 அங்குல இடைவெளியில் ஒரே தடவையில் 4 வரிசைகளில் விதைக்க முடிவதுடன் ஒரு ஏக்கரில் விதைப்பதற்கு 30 கிலோ கிராம் விதை நெல் போதுமானது. ஒரு நாளில் 02 ஏக்கரில் விதைக்க முடியும். விதைப்பதற்கு முதல் நாள் வயலைப் பண்படுத்தி சேறாக்கி சேறு நன்கு படிந்த பின் விதைக்க வேண்டும். இதனால் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி இலகுவாக களைகளையும் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இவ் இயந்திரத்தின் தற்போதைய சந்தை விலை ரூபா 18,000.00 ஆகும்.

FMRC ட்ரம் விதையிடும் கருவி

சேற்று நில விதையிடும் கருவி



FMRC ட்ரம் விதையிடும் கருவி

மேம்படுத்தப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்ட இக் கருவியில் வயலில் வரிசைகளுக்கிடையில் 8 அங்குலமும் பயிர்களிற்கிடையில் 3 - 4 அங்குல இடைவெளியிலும் ஒரே தடவையில் நான்கு விரிசைகளில் விதையிட முடியும். ஓர் ஏக்கரில் விதைப்பதற்கு 12 கிலோகிராம் விதை நெல் போதுமானது. சாதாரண விதைக்கும் முறையை விட 75% விதை நெல்லை மீதப்படுத்த முடியும். இதன் மூலம் ஒரு நாளில் இரண்டு ஏக்கரில் விதையிட முடிவதுடன் நன்றாக சேறு படிந்த வயலில் முறையாக வரிசையில் விதைக்க முடியும். வரிசைகளிற்கிடையில் சீரான இடைவெளி பேணப்படுவதால் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த இயந்திரங்களையும் இலகுவாகப் பயன்படுத்தலாம். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 21,000.00 ரூபா ஆகும்.

மிதித்துச் செல்லக்கூடிய ட்ரம் விதையிடும்

கருவி (Dram seedar)

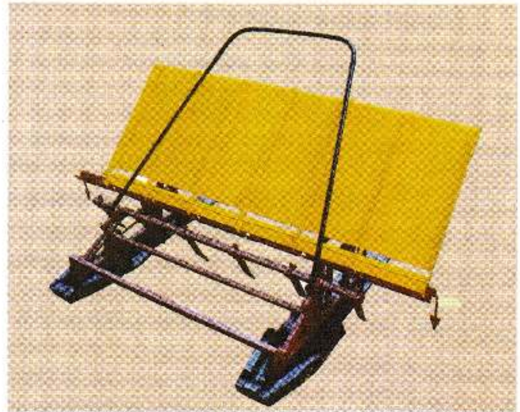
பெரிய இயந்திரமாகையால் 3.5 குதிரை

மிதித்துச் செல்லக்கூடிய ட்ரம் விதையிடும் கருவி

வலுவுள்ள எஞ்சினைக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு தடவையில் 10 வரிசைகளில் விதையிட முடிவதுடன் ஏக்கருக்கான விதை நெல் தேவை 12 - 15 கிலோகிராம் ஆகும். ஒரு நாளில் 4 ஏக்கர் வயலை விதைக்க முடிவதுடன் இயந்திரங்களைக் கொண்டு களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதும் இலகுவாகும். விதைப்பதற்கு முதல் நிலத்தை நன்கு மட்டப்படுத்தி பண்படுத்திக் கொள்ளல் வேண்டும்.

இயந்திரங்களின் மூலம் நாற்று நடல்

கையால் இயக்கக்கூடிய நெல் நாற்று நடும் கருவி



கையால் இயக்கக்கூடிய நெல் நாற்று நடும் கருவி

இவ் இயந்திரத்தில் நாற்று நடுவதற்கு 14 - 21 நாள் வயதான விருத்தி செய்யப்பட்ட டபொக் நாற்று மேடையில் வளர்ந்த நாற்றுக்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

இந் நாற்று நடும் இயந்திரத்தினால் ஒரு நாளில் 1/2 - 3/4 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் வயலில் நாற்றுக்களை நட முடிவதுடன் இவ் இயந்திரத்தை இயக்குவதற்கு இரண்டு தொழிலாளர்கள் போதுமானது. இவ் இயந்திரத்தினால் 4,6 வரிசைகளில் நாற்று நடக்கூடிய முறையில் இரண்டு வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. வரிசைகளிற்கிடையில் 8 அங்குல இடைவெளி பேணப்படுவதுடன் நாற்றுக்களிற்கிடையான இடைவெளி இயக்குனர் இயந்திரத்தை முன்னோக்கி மிதிக்கும் வேகத்தைப் பொறுத்து வேறுபடும்.

வரிசையில் நாற்று நடுவதில் உள்ள அனுகூலங்கள்

- விதை நெல் தேவை குறைவாகும்
- களைகளைக் கட்டுப்படுத்த இரசாயனங்களிற்கான செலவு இல்லை
- சூழல் மாசடைதல் குறைவு
- வேறு வர்க்க நெல்லினங்களை இலகுவில் அடையாளம் கண்டு அகற்ற முடியும்.
- தகாத காலநிலை காரணமாக நாற்றுக்கள் சாய்ந்து விழுதல் குறைவாகும்.
- வரிசைகளிற்கிடையில் இலகுவாக பயணிக்க முடிவதால் பசளை, பீடை நாசினிகளை பிரயோகித்தல் இலகுவாகும்.
- வரிசைக்கிடையில் சூரிய ஒளி, வளி என்பன நன்கு கிடைப்பதால் தாவரம் சிறப்பாக வளர்வதுடன் தத்திகள், பங்கசு நோய்கள் பரவும் அபாயம் மிகவும் குறைவு.
- குறைந்த நீரைக் கொண்டு வெற்றிகரமாக நெற்செய்கையை மேற்கொள்ள முடியும்.
- உயர் விளைச்சலைப் பெற முடியும். (வீசி விதைப்பதை விட 10% அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்).

இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 40,000.00 ஆகும்.

வலு நெல் நாற்று நடும் கருவி

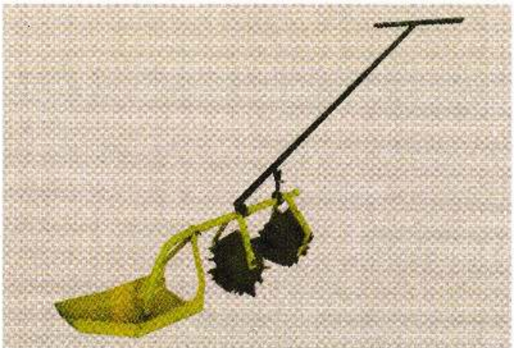
வலு நெல் நாற்று நடும் கருவி

இதில் நடுகை செய்ய விருத்தி செய்யப்பட்ட டபொக் நாற்று மேடையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட 14 - 21 நாள் வயதையுடைய நாற்றுக்கள் பயன்படுத்தப்படும். இதன் மூலம் நாளொன்றில் 2 1/2 ஏக்கர் வயலில் நாற்றுக்களை நட முடிவதுடன், இதை இயக்குவதற்கு இரண்டு இயக்குனர்கள் போதுமானதாகும். இதில் ஒரே தடவையில் 4,6 வரிசைகளில் நாற்றுக்களை நடக்கூடியவாறு இரண்டு வகைகளில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டு வரிசைகளிற் கிடையேயான இடைவெளி 12 அங்குலம் ஆகும். நாற்றுக்களிற்கிடையிலான இடைவெளியை 12 - 21 சென்ரி மீற்றர் வரை சீராக்கலாம். ஓர் இடத்தில் நடப்படும் நாற்றுக்களின் எண்ணிக்கையையும், ஆழத்தையும் மாற்றி அமைத்துக் கொள்ள முடியும். இந் நாற்று நடும் இயந்திரத்தின் மூலம் மேற்குறிப்பிடப்பட்ட வரிசையில் நாற்று நடுவதால் உள்ள அனுகூலங்கள் அனைத்தையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். அதிக கொள்ளளவைக் கொண்ட இவ் இயந்திரம் பாரியளவில் நெற்செய்கையை மேற்கொள்பவர்களுக்கு மிகவும் சிறந்தது. தற்போது நெல் நாற்று

நடும் இவ் இயந்திரம் மிதித்து இயக்கக்கூடிய முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டு சந்தையில் காணப்படுகின்றது. இதன் மூலம் நாளொன்றுக்கு 4-5 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் நாற்று நட முடிவதுடன் முன்னோக்கி இழுத்து நாற்று நடும் கருவியை விட இயக்குவதும் இலகுவானது.

களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் இயந்திரங்கள்

கோனோ களைகட்டும் கருவி



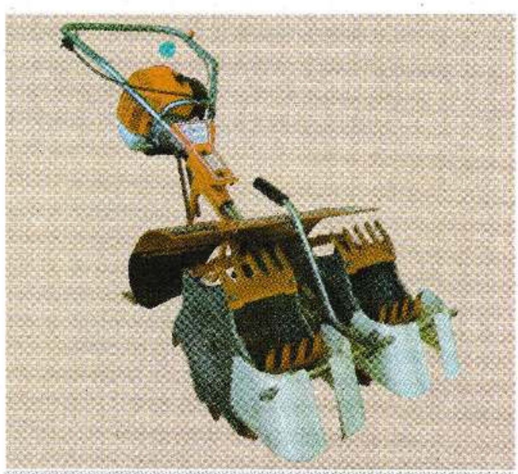
கோனோ களைகட்டும் கருவி

நெற்செய்கையில் முதலாவது மேற்கட்டு பசளைகளை இடுவதற்கு முன் சிறந்த முறையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது அவசியமாகும். இது நெற்செய்கையில் விளைச்சலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணியாகும். இதன் மூலம் களைக்கட்டுப்படுத்தும் போது மண் தூர்வையாக்கப்படும். நாளொன்றிற்கு 3/4 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடிவதுடன் இயக்குவதற்கு ஒருவர் போதுமானதாகும். இதைப் பயன்படுத்த நெற் செடியின் வரிசைகளிற்கிடையேயான இடைவெளி 8 அங்குலமாக காணப்படல் அவசியமாகும்.

கோனோ களைக்கட்டும் கருவியின் நன்மைகள்

- இக் கருவியை நெல் வரிசைகளிற்கிடையே இயக்கி பயணிக்கும் போது பால் வேர்கள் அறுபட்டு புதிய வேர்கள் உருவாவதனால் நெற் பயிரில் அதிக மட்டங்கள் உருவாகி அறுவடை செய்யும் காலப் பகுதியில் நெல் சரிந்து விழுவது குறையும்.
- கோண வடிவான அமைப்பு இரண்டு வரிசைகளின் ஓரங்களிலும் சேற்றை அணைப்பதால் வீரியமான மட்டங்கள் உருவாக ஏதுவாக அமையும்.
- களைநாசினிகளை விசிற வேண்டிய அவசியமில்லை என்பதால் அதற்கான செலவும் குறைவடைவதுடன், சூழல் மாசடைதலும் தடுக்கப்படும். களைநாசினிக்காக செலவாகும் அந்நிய செலாவானியையும் மீதப்படுத்தலாம்.

இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 45,00.00 ஆகும்.



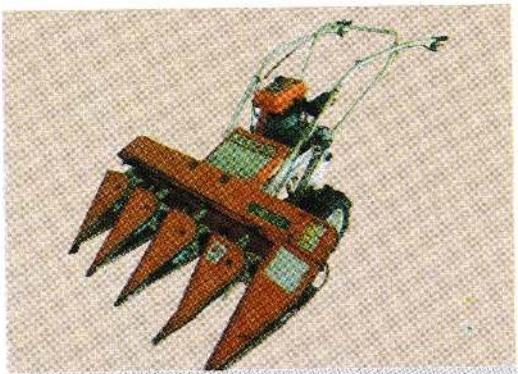
வலு களைக்கட்டும் கருவி

வலு களைக்கட்டும் கருவி

தற்போது பாவனையில் இருக்கும் கோனோ களைக்கட்டும் கருவியில் நாளொன்றிற்கு 3/4 ஏக்கர் நிலப்பரப்பிலேயே களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். இதை விட அதிக நிலப்பரப்பில் களையை கட்டுப்படுத்த வலு களை கட்டும் கருவி நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ளது. இலேசான குறைந்த வலுவுள்ள எஞ்சினைக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள இச் சிறிய இயந்திரத்தை வரிசையாக விதைத்த, நாற்று நடுகை செய்த வயல்களில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்த முடியும். இதன் மூலம் ஒருவரினால் ஒரு நாளில் இரண்டு ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். வயல்களில் பயன்படுத்த இலகுவாகவும் இலேசான முறையிலும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வியந்திரத்தையும், இதனை ஒத்த இயந்திரங்களையும் இலங்கைக்கு இறக்குமதி செய்வதோடு, அடிப்படை தொழில்நுட்ப நியமங்கள் பெரும்பாலும் ஒரே மாதிரியானவை ஆகும். இயந்திரத்தின் நிறையான இதன் தொழிற்பாட்டில் பெரும் செல்வாக்குச் செலுத்துவதோடு 16 - 18 கிலோ நிறையான இயந்திரத்தை இலகுவாக திருப்ப முடியும்.

அறுவடை

அருவி வெட்டும் கருவி



அருவி வெட்டும் கருவி

இவ் இயந்திரம் கதிர்கள் முதிர்ந்த பின் சரியான தருணத்தில் அறுவடை செய்து கொள்வதற்கும், தொழிலாளர் பற்றாக்குறைக்கும் சிறந்த தீர்வாகவும், தற்போது பயன்படுத்தப்படும். இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி அருவி வெட்டக்கூடிய முறையிலும் பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் விவசாயிகளுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் இயந்திரத்தின் மூலம் ஒரு நாளில் 4 ஏக்கர் நிலப்பரப்பை அறுவடை செய்யக் கூடிய தாயிருப்பதுடன் அறுவடை இழப்பு 1% ஐ விடக் குறைவாகும். இணைந்த அருவி வெட்டும் கருவியை பயன்படுத்துவதற்கு சிரமமான வயல்களுக்கு இவ் இயந்திரம் மிகவும் சிறந்தது.

சூடடிக்கும் இயந்திரம்

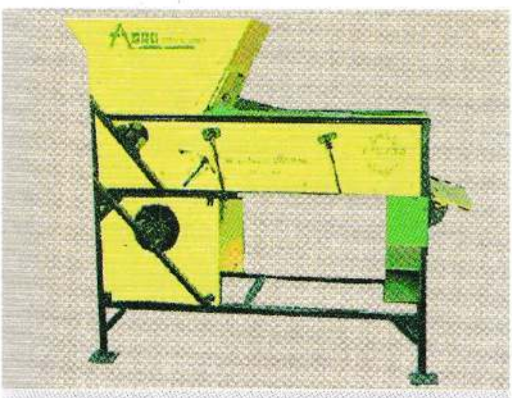
உயர் கொள்ளளவுள்ள சூடடிக்கும் இயந்திரம்

உயர் கொள்ளளவுள்ள சூடடிக்கும் இயந்திரம்

இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தின் மூலம் இயக்கக் கூடிய இவ் இயந்திரத்தில் அறுவடை இழப்பு, சூழல் மாசடைதல் என்பன மிகக் குறைவாகும். இதன் மூலம் ஒரு ஏக்கரில் சூடடிப்பதற்கு 1 1/2 மணித்தியாலம் செலவாகும். இங்கு சூடடித்தல், தூய்மையாக்கல் இரண்டுமே மேற்கொள்ளப்படுவதால் கழிவுகள் அற்ற தூய்மையான தானியங்களைப் பெற முடியும்.

விதை நெல்லைத் தூய்மையாக்கல்

விதை நெல்லைத் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம்



விதை நெல்லைத் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம்

பாரம்பரிய முறையில் அறுவடை செய்யப்பட்ட நெல்லிருந்து விதை நெல்லைப் பதப்படுத்தவும், தூய்மைப் படுத்துவதற்காகவும் பண்ணை இயந்திரமயமாக்கல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் இவ் இயந்திரம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் இயந்திரத்தினால் களை விதைகள், சப்பிகள், வேறு கழிவுகளை அகற்றி 150 - 200 கிலோகிராம் உயர் தரத்திலான விதை நெல்லை ஒரு மணித்தியாலத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம். வீட்டுப்பாவனைக்காக இவ் இயந்திரம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இயந்திரத்தில் சல்லடை வலையை மாற்றுவதன் மூலம் சம்பா, நாடு ஆகிய இரு வர்க்க விதைகளுக்கும் பயன்படுத்த முடியும்.

இவ் இயந்திரத்தை விருத்தி செய்து அதிக காலம் பயன்படுத்தக் கூடிய முறையில் புதிய விதை நெல்லைத் தூய்மைப்படுத்தும் இயந்திரம் தற்போது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இதன் கொள்ளளவு மேற்குறிப்பிட்ட இயந்திரத்தின் அளவே ஆகும். முன் குறிப்பிடப்பட்ட இயந்திரத்தை விட அதிக காலம் திருத்தங்கள் எதனையும் செய்யாது பயன்படுத்த முடியும். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 180,000.00 ஆகும்.

உயர் கொள்ளளவு கொண்ட விதை நெல் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம்

உயர் கொள்ளளவு கொண்ட விதை நெல் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம்

புதிய விதை நெல்லைத் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம்

தற்போது பாவனையில் இருக்கும் விதை நெல் தூய்மையாக்கும் இயந்திரம் நடுத்தர, பாரியளவான விவசாயிகளுக்கு போதாமையால் மணித்தியாலத்திற்கு 400 கிலோகிராம் விதை நெல்லை தூய்மையாக்கும் இயந்திரமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு மிக வலிமையான தூய்மையாக்கும் சல்லடை வலைகள் பொருத்தப்பட்டு சுயாதீனமாகவே கழிவுகள் அகற்றப்படும் முறையிலும் உயர் வினைத்திறனான முறையிலும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. நடுத்தர விவசாயிகளுக்கு பொருத்தமான முறையில் நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ள இவ் இயந்திரம் வீட்டுப்பாவனைக்கு உகந்தாற் போல் ஓர் அவத்தை மின் மோட்டார் மூலம் இயக்கப்படுகின்றது. இதில் சம்பா, நாடு ஆகிய இரு வர்க்க விதை நெல்லையும் தூய்மைப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

வயற் பயிர்களிற்கான இயந்திரங்கள்

சோளம், உழுந்து, சோயா, கௌபீ போன்ற பயிர்ச்செய்கையில் விவசாயிகள் முகம் கொடுக்கும் பிரதான பிரச்சினையான தொழிலாளர் பற்றாக்குறைக்கு ஓர் தீர்வாக விவசாயத் திணைக்களத்தினால் புதிய இயந்திரங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் நிலப்பண்படுத்தலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களுக்கு மேலதிகமாக அதிக தொழிலாளர் தேவைப்படும் விதைத்தல், களைக்கட்டுப்பாடு, வரம்புசால் அமைத்தல், விதைகளைப் பிரித்தெடுத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கு மேலும் பல இயந்திரங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

தரைப்பண்படுத்தல் உபகரணம்

இரண்டு சக்கர உழவு இயந்திரத்துடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள முட் கலப்பை

ஆரம்ப பண்படுத்தலுக்காக 12 குதிரை வலுவுள்ள இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தக் கூடிய முறையில் மூன்று கொழுக்கிகளைக் கொண்ட முட் கலப்பை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் உபகரணத்தினால் சிறந்த முறையில் மண்ணைப் புரட்டலாம். இரண்டாவது பண்படுத்தல் இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தப்பட்ட சுழற் கலப்பையின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.

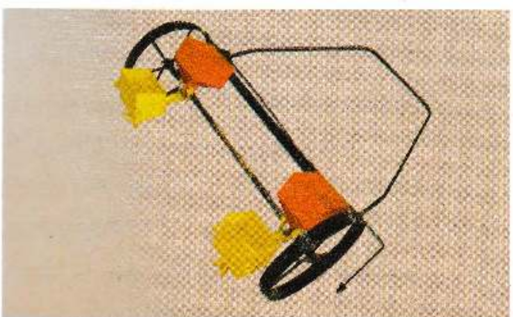
விதையிடும் உபகரணம்

பல வகையான விதையிடும் கருவிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இந்த உபகரணங்களினால் சோளம், பயறு, உழுந்து, கௌபீ, சோயா போன்ற அனைத்து வயற் பயிர்களையும் வரிசையாக விதைக்க முடியும். இவ் உபகரணங்களை மாற்றி அமைப்பதன் மூலம் மேற் குறிப்பிட்ட பயிர்களின் வரிசை, பயிர்களிற்கிடையேயான இடைவெளி ஆகிய வற்றை மாற்றி அமைக்கலாம்.

உதாரணம்:-

இவ் விதையிடும் கருவிகள் மூலம் சோளத்தை விதைக்கும் போது வரிசைகளிற்கிடையில் 80 செ.மீ உம் பயிர்களிற்கிடையில் 23 செ.மீ உம் இடைவெளி பேணப்படும். இவ்வாறு வரிசைகளுக்கு, பயிர்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியயை மாற்றி அமைப்பதன் மூலம் விதை நடுகையின் பின் மேற்கொள்ளப்படும் பயிராக்கவியல் நடவடிக்கைகளை இயந்திரங்களின் மூலம் இலகுவாக மேற்கொள்ளலாம்.

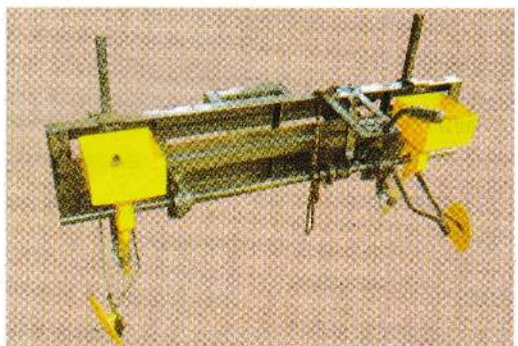
1. மேட்டுநில விதையிடும் கருவி (கையால் இயக்கக் கூடியது)



மேட்டுநில விதையிடும் கருவி (கையால் இயக்கக் கூடியது)

இவ் உபகரணம் தனியொருவரால் இலகுவாக இழுத்து இயக்கக்கூடிய முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரம்ப, இரண்டாவது பண்படுத்தலை மேற்கொண்ட நிலங்களில் இவ் உபகரணத்தை பயன்படுத்தும் போது கான்களை அமைத்து விதையிட்டு மண்ணால் விதைகள் மூடப்படும். ஒரே தடவையில் இரண்டு வரிசைகளில் விதையிட முடிவதுடன் ஒரு நாளில் 2 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் விதைக்க முடியும். வரிசைகளிற்கிடையேயான இடைவெளியை தேவையைப் பொறுத்து மாற்றியமைத்துக் கொள்ளலாம். இவ் உபகரணத்தினால் சோளம், உழுந்து, பயறு, சோயா போன்ற பயிர்களை வரிசையில் விதைப்பதற்கு பயன்படுத்த முடியும். மண் சிறந்த முறையில் தூர்வையாக்கப்பட்ட வயல்களில் இவ் இயந்திரத்தை வினைத்திறனாக பயன்படுத்தலாம். அடையாளம் இடும் அம்பின் மூலம் இரண்டு வரிசைகளிற்கிடையான இடைவெளி பேணப்படும். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 18,000.00 ஆகும்.

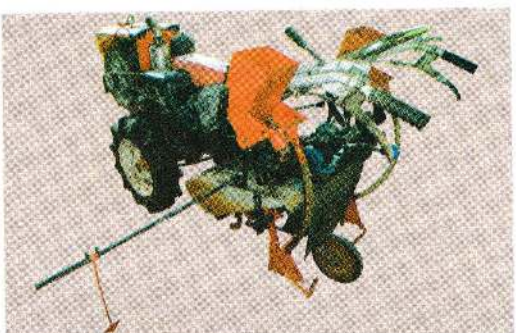
2. மேட்டுநில விதையிடும் கருவி (இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தக்கூடியது)



மேட்டுநில விதையிடும் கருவி (இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தக் கூடியது)

இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய முறையில் இவ் இயந்திரம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் பண்படுத்திய நிலத்தில் ஒரே தடவையில் இரண்டு வரிசைகளில் விதைக்க முடியும். இதன் மூலம் கான்களை அமைத்து விதையிட்டு மண்ணால் மூடப்படும். இதன் மூலம் நாளொன்றிற்கு 3 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் விதையிட முடியும். சோளம், உழுந்து, பயறு, சோயா போன்ற பயிர்களை விதைப்பதற்குப் பயன்படுத்தலாம். இவ் உபகரணத்தை நிலத்தில் பயன்படுத்துவதற்கு முன் மண்ணை நன்கு தூர்வையாக்க வேண்டும். தற்போதய இதன் சந்தை விலை ரூபா 45,000.00 ஆகும்.

3. இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் சுழல் கருவியுடன் இணைக்கப்படும் விதையிடும் கருவி



இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் சுழல் கருவியுடன் இணைக்கப்படும் விதையிடும் கருவி

மேட்டு நிலங்களில் இரண்டாவது பண்படுத்தலை மேற்கொள்ளும் போதே விதையிடக்கூடிய முறையில் இவ் உபகரணம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் இயந்திரத்தின் மூலம் இரண்டு செயற்பாடுகள் ஒரே தடவையில் இடம் பெறுவதால் எரிபொருள், தொழிலாளர் செலவை மிகவும் குறைக்க முடிவதுடன் குறிப்பிட்ட காலத்தில் பயிரை ஸ்தாபிக்கவும் முடியும். ஒரே தடவையில் இரண்டு வரிசைகளில் விதையிட முடியும். இது இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தின் சுழற்கலப்பையுடன் இணைத்து பயன்படுத்தப்படும். இதன் மூலம் பாசிப்பயறு, உழுந்து, கௌபீ போன்ற மேட்டு நிலப்பயிர்களை விதைக்கலாம். இங்கு ஒவ்வொரு பயிருக்கும் ஏற்றாற் போல் வரிசை, பயிர்களிற்கிடையான இடைவெளியை மாற்றியமைத்துக் கொள்ள முடியும். வரிசைகளிற்கிடையில் 60 சென்ரிமீற்றர் இடைவெளியில் விதைக்க முடிவதால் சோளத்தை நடவும் இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

4. இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் இணைக்கக்கூடிய இன்ஜெக்டர் விதையிடும் கருவி (இன்ஜெக்டர் பிளான்டர்)

இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் இணைக்கக் கூடிய இன்ஜெக்டர் விதையிடும் கருவி (இன்ஜெக்டர் பிளான்டர்)

இது இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய முறையில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. விசேட நிலப்பண்படுத்தல் எதுவுமின்றி சோளத்தை விதைப்பதற்கு இவ் இயந்திரத்தை பயன்படுத்த முடியும். நிலத்தில் தகுந்த ஈரலிப்பு காணப்படும் போது இவ் இயந்திரத்தை பண்படுத்துவதன் மூலம் விதை நிலத்தில் இடப்பட்ட மூடப்படும். இதைப் பயன்படுத்தி விதையிடும் போது ஒரே

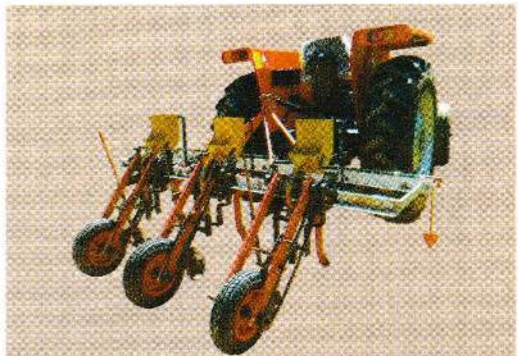
தடவையில் இரண்டு வரிசைகளில் விதைக்க முடிவதுடன், நாளொன்றில் நிலப் பண்படுத்தல் மேற்கொள்ளாத மூன்று ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் விதையிட முடியும். வரிசைக்கிடையில் 80 சென்ரி மீற்றர் பயிர்களிற்கிடையில் 23 சென்ரிமீற்றர் பயிர் இடைவெளி பேணப்படும். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 45,000.00 ஆகும்.

5. நான்கு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய இன்ஜெக்டர் விதையிடும் கருவி (இன்ஜெக்டர் பிளான்டர்)

நான்கு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்கக் கூடிய இன்ஜெக்டர் விதையிடும் கருவி (இன்ஜெக்டர் பிளான்டர்)

பாரியளவு பயிர்ச்செய்கையில் விதையிடுவதற்கு வடிவமைக்கப்பட்ட விதையிடும் இயந்திரமாகும். ஒரே தடவையில் நான்கு வரிசையில் விதையிட முடிவதுடன் சரியான ஈரலிப்பு காணப்படும் போது நிலப்பண்படுத்தல் எதுவுமின்றி விதைக்கலாம். சோளத்தை விதைப்பதற்கு மட்டுமே இவ் இயந்திரத்தை பயன்படுத்தலாம். இடைப்பயிராக்கவியல் நடவடிக்கைகளை இலகுவாக மேற்கொள்ளலாம். செலுத்தி இயக்கக்கூடிய முறையில் இவ் இயந்திரம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் நாளொன்றிற்கு 8 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் விதையிட முடியும். பாரியளவான நிலப்பரப்பில் இதைப் பயன்படுத்தும் போது வினைத்திறனான சேவையைப் பெறலாம்.

6. நான்கு சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய மேட்டுநில விதையிடும் கருவி

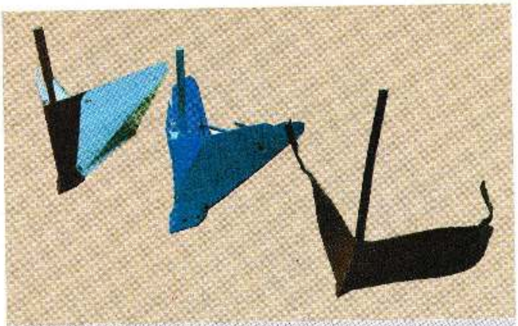


நான்கு சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய மேட்டுநில விதையிடும் கருவி

பாரியளவில் உழுந்து, பயறு, சோயா, சோளம் போன்ற பயிர்களை பயிர்ச்செய்யும் போது வரிசையாக விதைப்பதற்கு நான்கு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் முட் கலப்பை வடிவில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பயிர்களிற்கு ஏற்றாற் போல் வரிசைகளிற்கிடையான இடைவெளியை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ள முடிவதுடன் 3,4,5 என விதையிடும் வரிசைகளின் எண்ணிக்கையையும் மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம். நாளொன்றிற்கு 6 - 8 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் விதைக்க முடியும். முட்கலப்பையின் உதவியுடன் இது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதால் விதையிடும் போது கல், வேர், போன்றவற்றினால் எவ்விதமான தடையுமின்றி விதைக்க முடியும். ஒவ்வொரு பயிர்களிற்கான விதைகளைத் தெரிவு செய்யும் தட்டையும் இலகுவாக மாற்றிக்கொள்ள முடியும். எனவே ஒவ்வொரு பயிரிற்கும் தனித்தனியாக

மாற்றுவதற்கான காலத்தைத் குறைக்கலாம். இவ் அனைத்து விதையிடும் கருவிகளின் மூலமும் விதைக்கும் பயிர்க்கேற்ப இடைவெளியை மாற்றி அமைக்க முடிவதுடன் இடைப்பயிராக்கவியல் நடவடிக்கைகளை இயந்திரங்கள் மூலம் இலகுவாக மேற்கொள்ளலாம்.

சோளப் பயிரின் களைகட்டுப்படுத்தும், வரம்பு சாலிடும் உபகரணம்



வரம்பு சாலிடும் உபகரணம்

பயிரை ஸ்தாபித்து 14,28 நாட்களில் 2 சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் சுழற் கலப்பையுடன் இணைத்து வரிசைகளிற்கிடையே பயணிக்கும் போது மிக இலகுவாக களைகளை கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இதன்போது களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன் மண் புரட்டப்படுவதால் பயிர் சிறப்பாக வளரும். விதைக்கும் போது பயிர் வரிசைகளிற்கிடையில் 80 செ.மீ இடைவெளியை பேணுவதன் மூலம் மிக இலகுவாக 2 வரிசைகளிற்கிடையில் 2 சில்லு உழவு இயந்திரத்தை இயக்கிச் செல்ல முடியும். மண்வெட்டியால் களைகளை கட்டுப்படுத்துவதை விட இலாபகரமானகும், இது ஒரு இலகுவானதுமான முறையாகும்.

பசளை இடல், வரம்புகளை அமைத்தல்

2வது தடவை களைக் கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்வதற்கு முன் அதாவது 28 நாட்களில் கைகளினால் வரிசைகளிற்கிடையில் பசளை இட்டு 2 சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் சுழற் கலப்பையுடன் சாலிடும் (ரிஜர்) கருவியை பொருத்தி விரிசைகளிற்கிடையே செலுத்தும் போது களைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு பயிரின் அடியில் மண் அணைக்கப்படும் போது பசளை மண்ணுடன் நன்கு கலக்கப்படும். வரம்புகளிற்கிடையில் பொருத்தமான முறையில் நீர்ப்பாசனத்தை மேற்கொள்ளலாம். இரண்டாவது தடவை களைகளைக் கட்டுப்படுத்திய பின் மீண்டும் களை கட்டுப்படுத்தல் அவசியமில்லை. மண்வெட்டியால் சால் அமைப்பதை விட இவ் உபகரணத்தை பயன்படுத்தல் வினைத்திறனானதும் இலாபகரமானதுமாகும். இங்கு உற்பத்திச்செலவு மிக குறைவாகும். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 5,000.00 ஆகும்.

சோளம் விதைகளை வேறாக்கும் (சூடடிக்கும்) இயந்திரம்

இரண்டு சக்கர உழவு இயந்திரத்துடன் இணைக்கப்பட்ட சோளத்தை சூடடிக்கும் இயந்திரம்

சோள விதைகளை வேறாக்குவற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட இவ் இயந்திரம் 2 சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் இணைத்து இயக்கக் கூடியது. இவ் இயந்திரத்தில் இட்டு விதையை வேறாக்குவதற்கு முன் சோளப் பொத்தியை நன்கு உலர்த்துவது அவசியம். தோல் அகற்றிய பொத்திகளிலும், அகற்றப்படாத பொத்திகளிலும் இவ் இயந்திரத்தின் மூலம் விதையை வேறாக்கிக் கொள்ளலாம். இங்கு விதைகள் வேறாக்கப்பட்டு தூய்தாக்கப்பட்டு சுத்தமான விதைகளை பெற்றுக் கொள்ளமுடியும். இங்கு விதைகளுக்கு ஏற்படும் சேதம் மிகக் குறைவாகையால் இவற்றிற்கு சந்தையில் அதிக கிராக்கி காணப்படுகின்றது. விதைகளை வேறாக்கும் வினைத்திறனானது 98 % விட அதிகமாகும். விதைத் சேதமானது 1% ஐ விட குறைவாகும். எனவே முழு விளைச்சலையும் விற்பனை செய்து கொள்ள முடியும். தோலுடனான பொத்தியில் விதையை வேறாக்கும் போது மணித்தியாலத்திற்கு 1,000 கிலோ கிராம் விதைகளையும், தோல் அகற்றப்பட்ட பொத்திகளில் மணித்தியாலத்திற்கு 2,500 கிலோகிராம் விதைகளையும் வேறாக்க முடியும். தற்போது இதன் சந்தை விலை ரூபா 180,000.00 ஆகும்.

இவ் இயந்திரத்தின் கொள்ளளவு பாரியளவிலான பயிர்ச் செய்கையாளர்களுக்கு போதுமானதாக இல்லாதமையால் 4 சில்லு உழவு இயந்திரத்துடன் பொருத்தி மணித்தியாலத்திற்கு 5,000 கிலோகிராம் விதைகளை வேறாக்கும் ஓர் இயந்திரம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் இயந்திரத்தின் அனுகூலங்கள் மேற்குறிப்பிட்ட இயந்திரத்தை ஒத்ததாக காணப்படும்.

நான்கு சக்கர உழவு இயந்திரத்துடன் இணைக்கப்பட்ட சோளத்தை சூடடிக்கும் இயந்திரம்

பல் பயிர் விதை வேறாக்கும் இயந்திரம்

பல் பயிர் விதை வேறாக்கும் இயந்திரம்

பல் பயிர் விதை வேறாக்கும் இயந்திரத்தின் மூலம் மேலதிக உணவுப் பயிர்களில் விதைகளை வேறாக்கிக் கொள்ள முடியும். இவ் இயந்திரத்தை இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்க முடியும். இதன் கொள்ளளவு மணித்தியாலத்திற்கு 100 கிலோ ஆகும். இயந்திரத்தின் மூலம் உழுந்து, பயறு, கௌபீ போன்ற பயிர்களின் விதைகளை வேறாக்கிக் கொள்ளலாம். இங்கு விதைகளுக்கு ஏற்படும் சேதமானது மிகவும் குறைவாகும். விதைகளை வேறாக்கிய பின் தூய்மைப்படுத்த தூற்றுவது அவசியமாகும்.

அவரைப் பயிர்களின் விதைகளை பருப்பாக்கும் இயந்திரம்

அவரைப் பயிர்களின் விதைகளை பிளக்கும் இயந்திரம்

பயறு, உழுந்து, சோயா, துவரம்பருப்பு போன்ற அவரைப் பயிர்களின் வெளித்தோலை அகற்றி இரண்டாக பருப்பாக்க இவ் இயந்திரம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

முதலில் இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி விதையின் பருமனுக்கேற்ப வகைப்படுத்தப்படும் அதன் பின் இயந்திரத்தில் விதைகளை இட்டு சிறிதளவு தோல் நசிக்கப்படும் அதன் பின் 3 மணித்தியாலங்களிற்கு ஊறவிட்டு இளம் வெயிலில் விதைகளை உலர்த்த வேண்டும். இவ்விதைகளை இரண்டாவது தடவையாக இயந்திரத்தில் இட்டு இயந்திரத்தை இயக்கும் போது நசிக்கப்பட்ட விதையின் வெளித்தோல் அகற்றப்பட்டு பருப்புகளாக உடைக்கப்படும். இங்கு அகற்றப்பட்ட தோலும் பிளக்கப்பட்ட பருப்புகளும் வெவ்வேறாக அகற்றப்படுவதால் சுத்தமான பருப்பை பெற்றுக் கொள்ள முடியும். மணித்தியாலத்திற்கு 30 கிலோ கிராம் விதைகளை பருப்பாக்க முடிவதுடன் மின் மோட்டார் ஒன்றின் மூலம் இயக்கலாம். தற்போதய இதன் சந்தை விலை ரூபா 180,000.00 ஆகும்.

ஏனைய பயிர்களிற்கான இயந்திரங்கள்

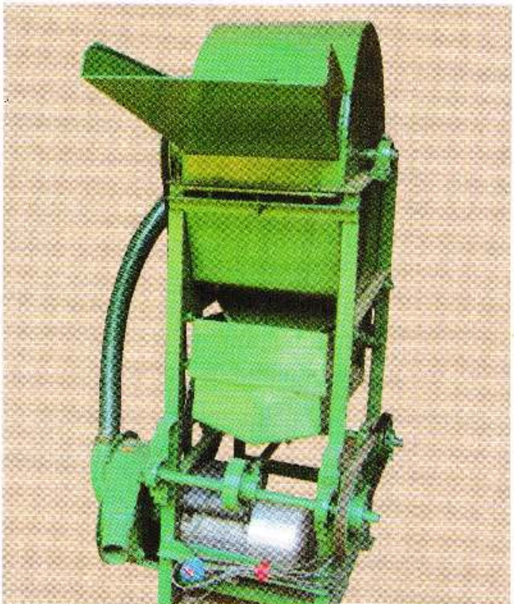
மேற்குறிப்பிட்ட வயற் பயிர்களைவிட குரக்கன், நிலக்கடலை போன்ற பயிர்களிற்கு பயன்படுத்துவதற்காக பொருத்தமான இயந்திரங்கள் பண்ணை இயந்திர ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிலையத்தினூடாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

1. **நிலக்கடலை கோதை அகற்றும் இயந்திரம் (கையால் இயக்கக் கூடியது)**

கையால் இயக்கக் கூடிய நிலக்கடலை கோதை அகற்றும் இயந்திரம்

வீட்டில் பயன்படுத்தக் கூடிய முறையில் நிலக்கடலையில் கோதை அகற்றுவதற்காக இவ் இயந்திரம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மணித்தியாலத்திற்கு 25 - 30 கிலோ வரை நிலக்கடலையில் கோதை அகற்றலாம். இங்கு விதைகளுடன், கோதும் கலக்கப்பட்டு காணப்படுவதால் சுளகினால் புடைத்து விதைகளை வேறாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். நிலக்கடலையின் பருமனைப் பொறுத்து இயந்திரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் வலையை மாற்றிக் கொள்ள முடியும். இதன் தற்போதய சந்தை விலை ரூபா 15,000.00 ஆகும்.

2. நிலக்கடலையில் கோதை அகற்றும் இயந்திரம் (மோட்டாருடன் கூடியது)



நிலக்கடலையில் கோதை அகற்றும் இயந்திரம் (மோட்டாருடன் கூடியது)

கையால் இயக்கப்படும் நிலக்கடலை கோதை அகற்றும் இயந்திரங்களின் கொள்ளளவு வர்த்தக ரீதியில் நிலக்கடலையில் கோதை அகற்றுவதற்குப் போதாமையால் இதற்கு ஏற்றாற்போல் இவ் இயந்திரமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மணித்தியாலத்திற்கு 100,200,400 கிலோ நிலக்கடலையின் கோதை வேறாக்கக் கூடிய முறையில் 3 வகையான இயந்திரங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. விதையில் இருந்து அகற்றப்பட்ட கோதானது இயந்திரத்தின் மூலமே அகற்றப்படுவதால் தூய்மையான விதையை பெற முடிவதுடன் சிறிய நிலக்கடலை விதைகள் வேறாக்கப்படுவதால் விற்பனை செய்வதற்காக மீண்டும் தரப்படுத்த வேண்டிய அவசியமில்லை. தற்போதைய இதன் விலை ரூபா 200,000,000 - 300,000,000 வரையாகும்.

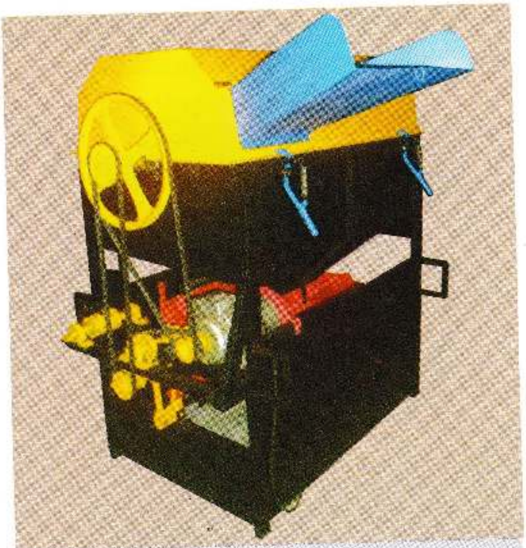
3. குரக்கன் விதையை சூடடிக்கும் இயந்திரம்

குரக்கன் விதையை சூடடிக்கும் இயந்திரம்

குரக்கனில் விதைகளை வேறாக்குவது மிகவும் சிரமமான ஒன்றாகையால் இதற்காகவே இவ் இயந்திரமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மணித்தியாலத்திற்கு 50 - 60 கிலோகிராம் விதைகளை வேறாக்கலாம். இவ் இயந்திரமானது மின் மோட்டாரின் மூலம் இயக்கப்படுவதால் வீட்டு பாவனைக்கு மிகவும் உகந்தது. இவ் இயந்திரத்தின் மூலம் மணல், தூசு அற்ற உயர் தரமான விதைகளை சந்தைப்படுத்தலாம். இதன் தற்போதைய விலை ரூபா 15,0000.00.

இவ் விதை வேறாக்கும் இயந்திரமானது பெரிய வெங்காயத்தில் விதைகளை வேறாக்குவதற்க்காக முன்னேற்றி விருத்தி செய்யப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. தேவைக்கேற்ப இயந்திரத்தை இலகுவாக மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

இதன் கொள்ளளவை மணித்தியாலத்திற்கு 300 கிலோ வரை அதிகரித்து இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தினால் இயக்கக் கூடிய முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.



அதிக கொள்ளளவுள்ள குரக்கன் சூடடிக்கும் இயந்திரம்

4. பெரிய வெங்காய விதைகளை வேறாக்கும் இயந்திரம்

பெரிய வெங்காய பூவில் இருந்து விதைகளை வேறாக்கும் இயந்திரம்

பெரிய வெங்காய உண்மை விதை உற்பத்தியானது சிரமமான ஒன்றாகையால் பெரிய வெங்காயத்தின் பூந்துணரிலிந்து விதைகளை வேறாக்குவதற்காக இவ் இயந்திரமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு, மணல், தூசி அகற்றப்பட்டு தரமான உண்மை விதைகளை சந்தைப்படுத்த முடியும். இது மின் சக்தியால் இயக்கப்படுவதுடன் மணித்தியாலத்திற்கு 50 கிலோகிராம் விதைகளை வேறாக்கிக் கொள்ளலாம். இங்கு விதைகளுக்கு சேதம் ஏற்படாத வகையில் இவ் இயந்திரமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் உபகரணத்தை சரியான முறையில், சரியான நேரத்தில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தொழிலாளர் செலவையும், நேரத்தையும் மீதப்படுத்தலாம். செய்கையாளர்களுக்கு இவ் இயந்திரப் பாவனையின் மூலம் தரமான விளைச்சலை பெற்றுக் கொள்ள முடிவதுடன் உயர் இலாபத்தையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

5. மரவள்ளியை துண்டாக்கும் இயந்திரம்

மரவள்ளியை துண்டாக்கும் இயந்திரம்

மரவள்ளியை கழுவி துண்டாக்கி இயந்திரத்தில் இட்டு இயக்கும்போது மணித்தியாலத்திற்கு 50 - 60 கிலோ துண்டுகளை வெட்டிக் கொள்ள முடியும்.

6. மேட்டு நிலப் பயிர்ச்செய்கையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தும் உபகரணம்

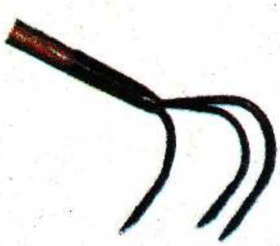
மேட்டு நிலப் பயிர்ச் செய்கையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மண் வெட்டியே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மிகவும் வினைத்திறனான முறையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக கையால் இயக்கப்படும் உபகரணங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

6.1 சுவிஸ் ஹோ

சுவிஸ் ஹோ

மேட்டுநில பயிர்ச்செய்கையில் வரிசைகளிற்கிடையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு இவ் உபகரணம் பயன்படுத்தப்படும். இதனை முன்னோக்கியும், பின்னோக்கியும் இழுப்பதன் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ளலாம். நாளொன்றிற்கு ஒரு ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

6.2 மூன்று கொழுக்கி களை கட்டும் உபகரணம்

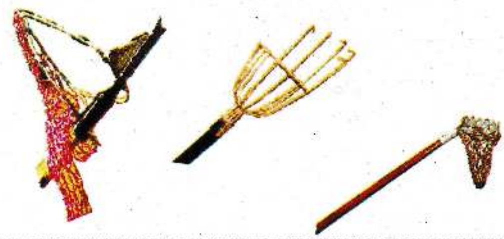


மூன்று கொழுக்கி களை கட்டும் உபகரணம்

மேட்டு நிலப் பயிர்ச் செய்கையில் வரிசைகள் செடிகளிற்கிடையே இதனை இயக்குவதன் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதோடு, மண்ணைத் தளர்வாக்கில் பசளையை மண்ணுடன் கலந்து விடல் ஆகிய அனைத்தையும் ஒரே நேரத்திலேயே மேற்கொள்ள முடியும்.

7. பழங்களிற்கும், ஏனைய பயிர்களிற்குமான எளிய உபகரணங்கள்

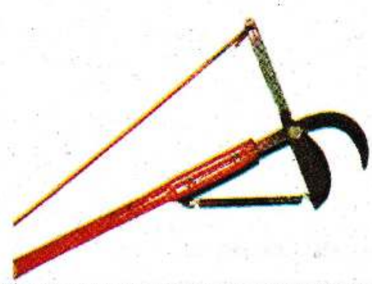
7.1 பழங்களை அறுவடை செய்யும் உபகரணம்



பழங்களை அறுவடை செய்யும் உபகரணம்

மா, பப்பாசி, ஆனைக்கொய்யா போன்ற பழங்களை சேதமின்றி அறுவடை செய்து கொள்வதற்காக கையால் இயக்கக் கூடிய பல எளிய உபகரணங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

7.2 எலுமிச்சை, தோடையில் கவ்வாத்து வெட்டும் உபகரணம்



எலுமிச்சை, தோடையில் கவ்வாத்து வெட்டும் உபகரணம்

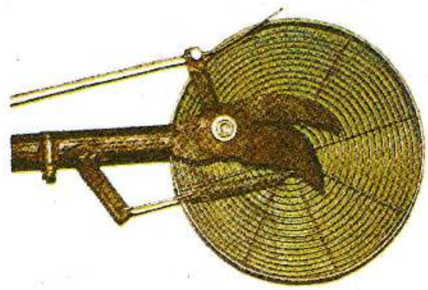
சித்திரசு குடும்பப் பயிர்களில் வாதுகளை கத்தரிப்பதற்கும் வடிவமைப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் ஆகும். இதனை ரம்புட்டான், மாதுளை, போன்ற பயிர்களின் வாதுகளை கத்தரிப்பதற்கும், ஒட்டுக்கிளைகளை இலகுவாகக் கத்தரித்துக் கொள்வதற்கும் இதனை பயன்படுத்தலாம். நாளொன்றிற்கு 50 - 70 வாதுகளை கத்தரிக்க முடியும்.

7.3 ஒட்டு கிளைகளை பெற்றுக் கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம்

ஒட்டுக் கிளைகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம்

தாவரங்களில் ஒட்டுவதற்காக ஒட்டுக் கிளைகளை வெட்டிக் கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படுவதுடன் முள் மரங்களில் சிறிய வாதுகளை கத்தரித்தல், பூங்காக்களில் தாவரங்களை வடிவமைத்தல், தேக்கு மரங்களில் நீர் வாதுகளை கத்தரிப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படும். மணித்தியாலத்திற்கு 75 - 150 ஒட்டுக் கிளைகளை வெட்டிக் கொள்ளலாம். 13 - 18 அடி வரை உயரத்தை மாற்றி வாதுகளை கத்தரித்துக் கொள்ள முடியும்.

7.4 சுண்டங்காயை அறுவடை செய்யும் உபகரணம்



சுண்டங்காயை அறுவடை செய்யும் உபகரணம்

சுண்டங்காய் செடிகளில் காய்களை அறுவடை செய்து கொள்வதற்கும் வாதுகளை கத்தரித்துக் கொள்வதற்கும் முள்ளுடன் கூடிய மரங்களில் அறுவடையை மேற்கொள்வதற்கும் உகந்த உபகரணம் ஆகும். மணித்தியாலத்திற்கு 20 - 30 கிலோ காய்களை அறுவடை செய்யலாம். இதில் பொருத்தப்பட்டுள்ள வலை அமைப்பான கூடையை தேவையான போது கழற்றி உபகரணத்தை பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

நீர்ப்பாசனம்

நெல்லிற்கும், ஏனைய பயிர்களிற்கும் நீர்ப்பாசனமானது இன்றியமையாததாகும். மானாவரிப் பயிர்ச் செய்கையிலும், நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் போதும் சரியான சந்தர்ப்பத்தில் நீர்ப்பாசனம் செய்ய இயலாமையினால் பயிர்ச்செய்கையில் அதிக பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. அநேகமான விவசாயிகள் 2,3,4 அங்குல நீர்ப்பம்பிகளை டீசல், மண்ணெண்ணெய் எஞ்சினை பயன்படுத்தி இயக்குகின்றனர். ஆனாலும் இது வர்த்தக ரீதியில் சாதகமானதல்ல. அதற்கு தீர்வு காணும் முகமாக மகா இலுப்பள்ளம

பண்ணை இயந்திரமயமாக்கல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தினால் இயக்கப்படும் ஆறு அங்குல நீர்ப்பம்பி, 12 அங்குல நீர்ப்பம்பி என்பன அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

01. 6 அங்குல நீர்ப்பம்பி

6 அங்குல நீர்ப்பம்பி

இரண்டு சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் இணைத்து இயக்கக் கூடிய இவ் இயந்திரம் ஆறு அங்குல நீர் தாரையை வழங்கும் நிமிடத்திற்கு 5000 மீற்றர் நீரை 25 அடி உயரத்திற்கு உயர்த்தி இறைக்க முடியும். நீரில் அமிழ்த்தி இயக்கக் கூடியதால் நீர் உறிஞ்சல் நிரல் அவசியமற்றதாகும்.

ஒரு மணித்தியாலத்திற்கு 1.2 லீற்றர் எரிபொருள் அவசியமாகும். உயரமான இடத்திற்கு நீரை இறைத்த பின் அதிலிருந்து வாய்க்கால்களின் ஊடாக நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படும். கால்வாய்கள், ஆறுகள், குளங்கள் என்பவற்றிலிருந்து நீரை இறைப்பதற்கு பயன்படுத்தலாம்.

மேற்குறிப்பிட்ட நீர் இறைக்கும் இயந்திரம் மேலும் விருத்தி செய்யப்பட்டு, 12 அங்குல நீர் தாரையை பெறக் கூடியவாறு புதிய நீர் இறைக்கும் இயந்திர உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

02. 12 அங்குல நீர்ப்பம்பி

12 அங்குல குதிரைவலு நீர்ப்பம்பி

4 சில்லு உழவு இயந்திரத்தில் பொருத்தி இயக்கக்கூடிய முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. நிமிடத்தில் 20,000 லீற்றர் நீரை 10 அடி உயரத்திற்கு இறைப்பதுடன் நீர்த்தேக்கங்கள், குளங்கள் போன்றவற்றில் இருந்து நீரை இறைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும். இவ் உபகரணமானது நீரில் அமிழ்த்தி நீரை இறைக்கும் முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டதால் உறிஞ்சல் நிரல் இல்லை.

இப் பிரசுரத்தில் தரப்பட்டுள்ள இயந்திரங்களின் விலைகள், ஏனைய விடயங்கள், தொடர்பான அனைத்து ஆலோசனைகளையும் பின்வரும் தொலைபேசி இலக்கங்களுடன் அல்லது முகவரியுடன் தொடர்பு கொண்டு பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

பிரதிப் பணிப்பாளர்,
பண்ணை இயந்திரங்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம்,
மஹாஇலுப்பள்ளமை.

தொலைபேசி இலக்கம்:- 025 56 22 500
025 56 22 000
தொலைநகல் :- 025 22 24 922

விலை 50.00

Designed & Printed by AGRICULTURE PUBLICATION UNIT, Department of Agriculture