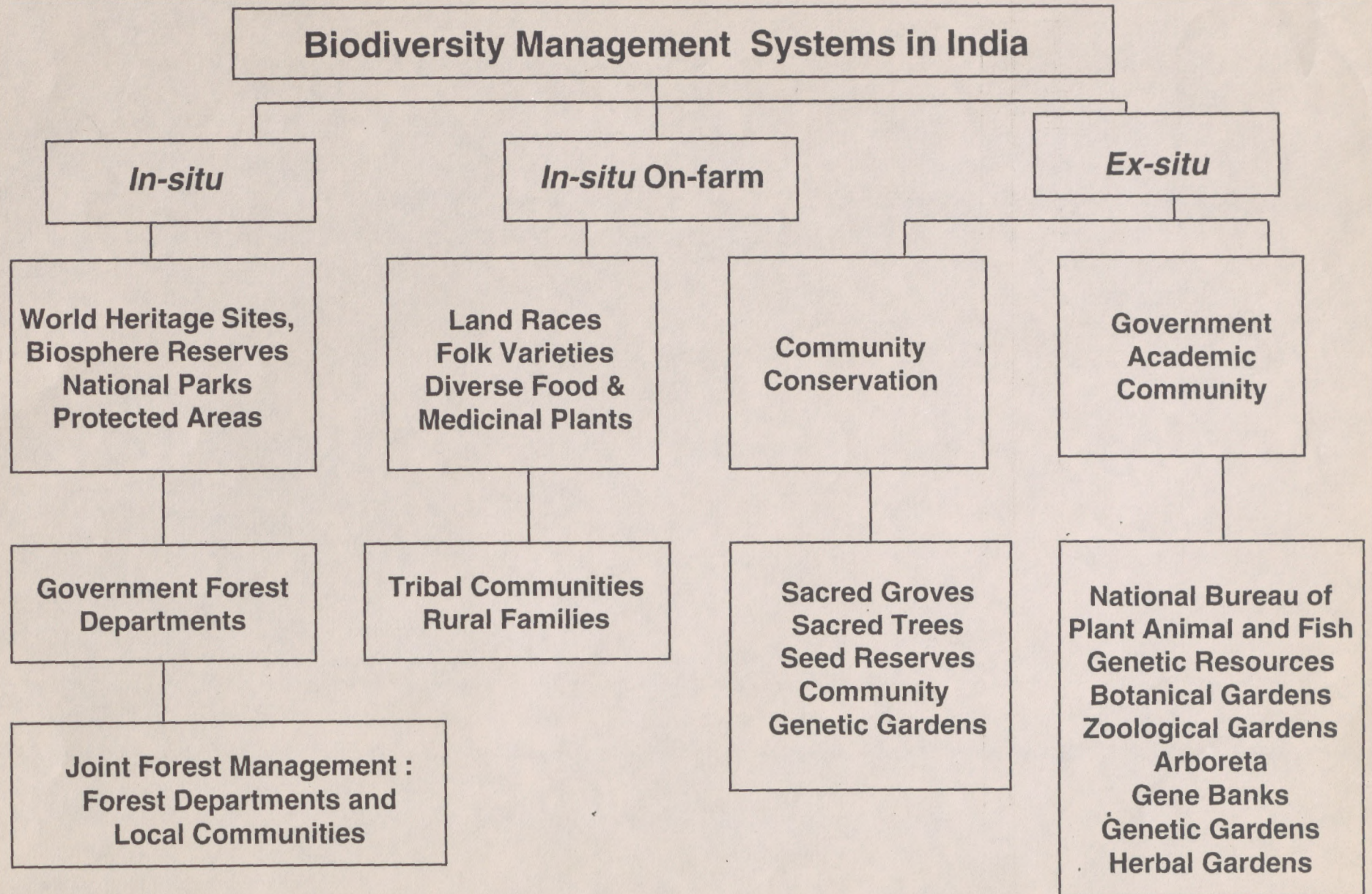


BIODIVERSITY MANAGEMENT SYSTEMS IN INDIA

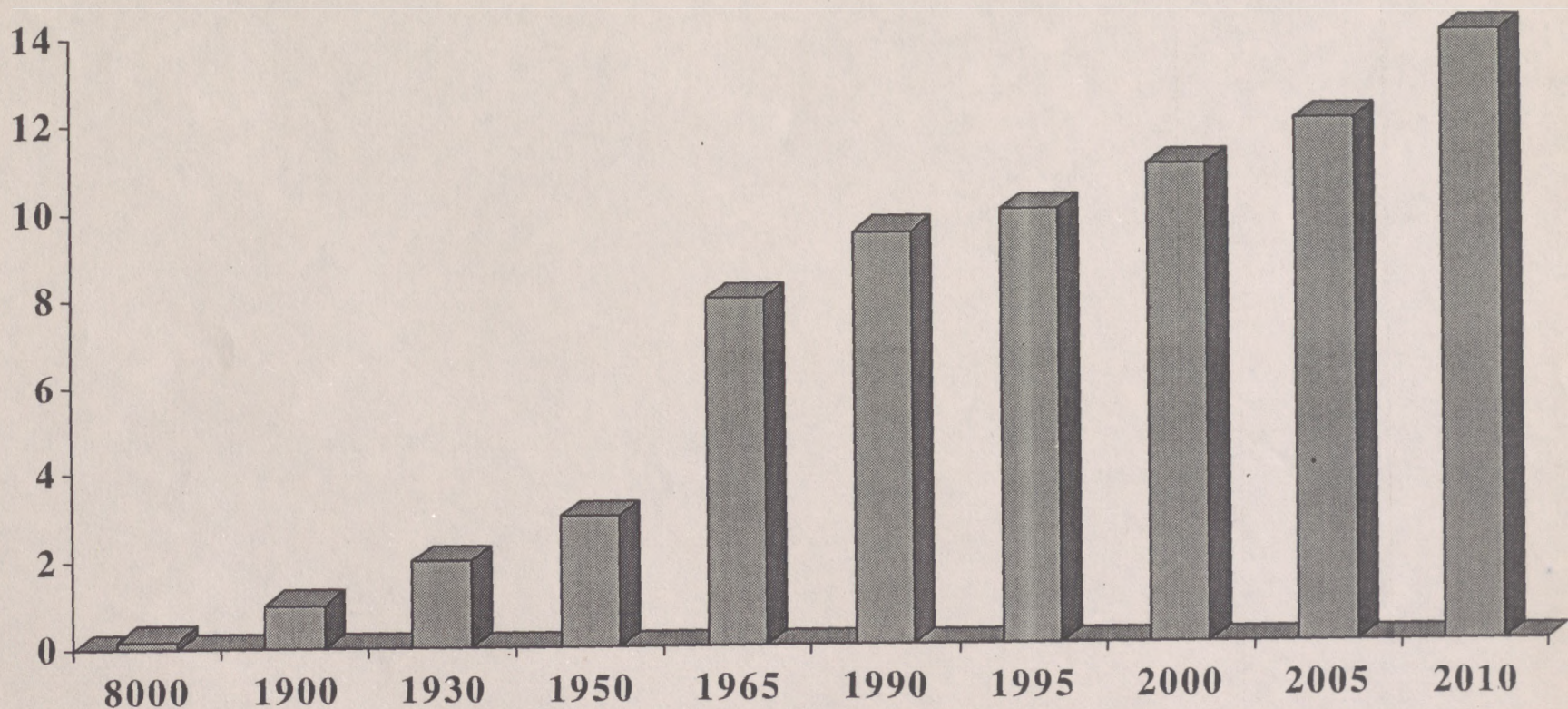
FIG. 1



Progress in the yield potential of rice

Source : G.S. Khush, IRRI

Potential yield (t/ha)



BC	Land	Pureline	Semidwarfs	Indica/	New Indica/	Biotech-
	races	selection	(IR8) (IR72)	Indica	plant	nology
				hybrids	type	
			Cross		japonica	
			breeds		hybrids	

தமிழகத்தில் பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தை செயலாக்க தன்னார்வ வல்லுனர் குழுவின் உதவி

1981 வருடத்திலிருந்து சத்துணவு மற்றும் மதிய உணவுத்திட்டத்தினை எல்லா பள்ளிகளிலும் செயலாக்கியதில் தேசிய அளவில் தமிழ்நாட்டில் முதன் முறையாக கொண்டு வரப்பட்டது. அரசியல் மட்டத்தில் இந்த முற்போக்கான திட்டத்தை முடிவெடுத்ததின் காரணமாக பல்வேறு நன்மைகள் மக்களிடையே சென்றடைந்துள்ளது. 1996ஆம் ஆண்டு, "எல்லோருக்கும் உணவு அளிக்க வேண்டும்" என்ற நோக்கத்துடன், தமிழக முதலமைச்சர் ஏழ்மையால் ஏற்படும் பசிக்குகாடுமையை அறவே களைய, "பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம்" ஒன்றைப் புதிதாக செயல்படுத்தியுள்ளார். இதனைத் தொடர்ந்து, சமூக நலத்துறையானது, இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் அமைந்துள்ள பகுதிகளான ஏழு வட்டாரங்களில் செயல்படுத்த, விரிவான அறிக்கை தயாரித்து கொடுக்கும்படி கேட்டுக்கொண்டதன் பேரில் கீழ்க்கண்ட ஏழு பல்கலைக்கழகங்கள்/ நிறுவனங்கள் 1996-97 ஆம் ஆண்டு விரிவான செயலாக்க அறிக்கையை சமர்ப்பித்துள்ளது.

நிறுவனம்	மாவட்டம்	வட்டாரம்
சென்னை வளர்ச்சி ஆராய்ச்சி நிலையம், (M.I.D.S), சென்னை.	தென்னாற்காடு வள்ளலார்	மங்கனூர்
காந்திகிராமம் பல்கலைக்கழகம், காந்திகிராமம்	திண்டுக்கல் மன்னர் திருமலை	வேடசந்தூர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோவை.	இராமநாதபுரம்	திருப்புவாணி
ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.	தருமபுரி	பென்னகரம்
அவிநாசிலிங்கம் பல்கலைக்கழகம், கோவை.	நீலகிரி	கோத்தகிரி
மனோன்மணியம் சுந்தரனார் பல்கலைக்கழகம், திருநெல்வேலி.	கன்னியாகுமரி	குருத்தங்கோடு
பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சி.	தஞ்சாவூர்	பூதலூர்

இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை அமுலாக்க, கீழ்க்கண்ட ஏழு பகுதிகளில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன.

1. ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட வழிமுறைப்படி, மிகவும் நலிந்த ஏழை மக்களை கிராம மக்கள் மூலமே அறிந்திடுதல்
2. மிகவும் நலிந்த குடும்பங்களுக்கு இனம் மற்றும் வயது வாரியாக தகவல் அட்டைகள் மூலம், பல்வேறு அரசு செயல்படுத்தி வரும் திட்டங்களை, தெரியப்படுத்துதல்
3. பொது விநியோக முறைகளை சீர்படுத்தி, புரதச்சத்து பற்றாக்குறையை நீக்குதல்
4. நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் குறைவால் ஏற்படும் பசிப்பிணியை நீக்க, மக்களின் அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப் படாத உணவு வகைகளைக் கண்டறிந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வழிமுறை மூலம் சரிவிகித உணவை உட்கொள்ள ஆவன செய்தல்
5. கிடைக்க கூடிய உணவை உடல் ஏற்றுக்கொண்டு தக்கவைத்துக் கொள்ளும் திறனை அதிகரிக்க, பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீர் வழங்குதல் மற்றும் கற்றுப்புறத் தூய்மையை சீர்திருத்துதல்
6. மிகவும் நலிந்த மக்களின் உணவுப்பொருட்களை வாங்கும் ஆற்றலை அதிகரிக்க, பொருளாதார நிலைப்படி, கடன்வசதி கொடுப்பதின் மூலம் ஊக்குவித்தல்
7. பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளுக்கு தனிப்பட்ட முக்கியத்துவம் அளித்து, அவர்களுக்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட திட்டங்கள் அனைத்தும், குறிப்பாக வேலை வாய்ப்புத் திட்டங்கள், உடல் நலத்தை காக்கும் திட்டங்கள் மற்றும் குழந்தை இறப்பு விகிதத்தை தடுக்கும் திட்டங்களும் அவர்களைச் சேர்ந்தடைய வழிவகுத்தல்

ஒவ்வொரு ஆண், பெண் மற்றும் குழந்தையும், வலுவான மற்றும் ஆரோக்கியமான வாழ்வைப் பெற்றிட, இந்த ஒருங்கிணைந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை உருவாக்கவும் மற்றும் திறன்பட செயல்படுத்தவும், அரசுத்துறை, ஊராட்சி துறை, கல்வி/ஆரய்ச்சி நிறுவனங்கள், அரசு சார்பற்ற தொண்டு நிறுவனங்கள் மற்றும் செய்தித் தொடர்பு நிறுவனங்கள் முதலிய அனைவரின் முழு ஒத்துழைப்பும் அவசியமாகும்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தின் பல்வேறு அம்சங்களை செயலாக்க, பல்வேறு துறையைச் சார்ந்த நிபுணர்களின் ஒத்துழைப்பு தேவைப்படுகிறது.

முன்பு குறிப்பிட்ட ஏழு வட்டாரங்களில் தமிழக அரசால் அறிவிக்கப்பட்ட பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தில் ஒத்துழைக்க, "தன்னாள்வ தொழில் நுட்ப வல்லுனர் குழுவின் சேவை மையம்" ஒன்று நிறுவ, பிழைப்பு உத்திரவாதத்தினை நிலைநிறுத்துவதற்காக ஏற்படுத்தப் பட்ட தமிழ்நாடு ஆலோசனைக் குழு உத்தேசத்துள்ளது.

இந்த சேவை மையமானது, தன்னாள்வம் கொண்ட ஓய்வு பெற்ற மற்றும் வேலை பார்க்கும் வரும் தொழில் நுட்ப வல்லுனர்கள் தங்களது தொழில் நுட்ப திறனை கௌரவ வேலை அடிப்படையில் சேவை நோக்குடன் இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை திறம்பட செயலாக்க ஒத்துழைப்பு கொடுக்க முன்வரும் நபர்களைக் கொண்ட அமைப்பாகும்.

மேலே குறிப்பிட்ட தன்னாள்வத் தொழில்நுட்ப சேவை மையத்திற்கு தங்கள் தொழில் நுட்ப ஆற்றலை அளிக்க முன்வருவேனர், தங்களுடைய பெயர், முகவரி, எந்தத் துறையில் நிபுணத்துவம் கொண்டவர், எந்த வட்டாரத்தில் வேலை செய்ய விருப்பமுள்ளவர் போன்ற விவரங்களை, கீழ்க்கண்ட முகவரிக்கு, 1997, ஜூன் 30 ஆம் தேதிக்குள் அனுப்புமாறு கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறார்கள்.

முகவரி:

திருமதி சுதா உமாபதி

பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம் -

தன்னாள்வத் தொழில் நுட்ப சேவை மையம்

ம. சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

மூன்றாவது குறுக்குத்தெரு

தரமணி

சென்னை - 600 113

தன்னாள்வம் கொண்ட நபர்களின் ஒரு கூட்டமானது ஜூலை 1997, மாதத்தில் நடத்த உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கூட்டத்தில் பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தின் செயலாக்க விளக்கங்கள் கொடுப்பதின் மூலம், 1997, ஆகஸ்டு 15 ஆம் தேதியில் சம்பந்தப்பட்ட தன்னாள்வ தொழில் நுட்ப குழுக்கள் தங்கள் பணியை தொடங்க சாத்தியமாகும்.

தமிழகத்தில் பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தை செயலாக்க
தன்னார்வ வல்லுனர் குழுவின் உதவி

"வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு
வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றுப்பல கல்வி தந்து - இந்தப்
பாரை உயர்த்திட வேண்டும்"

என்று பாடிய பாரதியார் அவர்களின் ஆசையை முழுமையாக நிறைவு செய்திட, இந்த தமிழகத்தில் ஏழ்மையால் ஏற்படும் பசிக்கொடுமையை அறவே களைய, பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம் ஒன்றைப் புதிதாக இந்த அரசு செயல்படுத்தும். வறுமையை ஒழிக்கவும், மக்களில் பல்வேறு தொகுதியினருக்குத் தேவையான சத்துணவை வழங்கவும், ஏற்கெனவே பல திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. அத்திட்டங்களின் கீழ் வராத பிரிவினர்களைக் கண்டறிந்து அவர்களுக்கும் பயனளிக்கும் வகையில் இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம் அமையும் என்று மாண்புமிகு தமிழக முதல்வர் 1996 ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 17 ஆம் தேதி சட்டசபையில் வரவு செலவு அறிக்கையில் தெரிவித்து, இதற்கான விரிவான செயலாக்கத் திட்ட அறிக்கையை டாக்டர் ம.சா. சுவாமிநாதன் அவர்களின் உதவியுடன் வெகு விரைவில் உருவாக்க நிதி ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டுள்ளது என்று அறிவித்தார்.

1981 வருடத்திலிருந்து சத்துணவு மற்றும் மதிய உணவுத்திட்டத்தினை எல்லா பள்ளிகளிலும் செயலாக்கியதில் தேசிய அளவில் தமிழ்நாட்டில் முதன் முறையாக கொண்டு வரப்பட்டது. அரசியல் மட்டத்தில் இந்த முற்போக்கான திட்டத்தை முடிவெடுத்ததின் காரணமாக பல்வேறு நன்மைகள் மக்களிடையே சென்றடைந்துள்ளது. 1996ஆம் ஆண்டு, "எல்லோருக்கும் உணவு அளிக்க வேண்டும்"

என்ற நோக்கத்துடன், தமிழக முதலமைச்சர் ஏழ்மையால் ஏற்படும் பசிக்கொடுமையை அறவே களைய, "பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம்". ஒன்றைப் புதிதாக செயல்படுத்தியுள்ளார். இதனைத் தொடர்ந்து, சமூக நலத்துறையானது, இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் அமைந்துள்ள பகுதிகளான ஏழு வட்டாரங்களில் செயல்படுத்த, விரிவான அறிக்கை தயாரித்து கொடுக்கும்படி கேட்டுக்கொண்டதன் பேரில் கீழ்க்கண்ட ஏழு பல்கலைக்கழகங்கள்/ நிறுவனங்கள் 1996-97 ஆம் ஆண்டு விரிவான செயலாக்க அறிக்கையை சமர்ப்பித்துள்ளது.

நிறுவனம்	மாவட்டம்	வட்டாரம்
சென்னை வளர்ச்சி ஆராய்ச்சி நிலையம், (M.I.D.S), சென்னை.	தென்னாற்காடு வள்ளலார்	மங்கலூர்
காந்திகிராமம் பல்கலைக்கழகம், காந்திகிராமம்	திண்டுக்கல் மன்னர் திருமலை	வேடசந்தூர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோவை.	இராமநாதபுரம்	திருப்பலாணி
ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.	தருமபுரி	பென்னகம்
அவிநாசிலிங்கம் பல்கலைக்கழகம், கோவை.	நீலகிரி	கோத்தகிரி
மனோன்மணியம் சுந்தரனார் பல்கலைக்கழகம், திருநெல்வேலி.	கன்னியாகுமரி	குருத்தங்கோடு
பாண்டிச்சேரி பல்கலைக்கழகம், திருச்சி.	தஞ்சாவூர்	பூதலூர்

இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை அமுலாக்க, கீழ்க்கண்ட ஏழு பகுதிகளில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன.

1. ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட வழிமுறைப்படி, மிகவும் நலிந்த ஏழை மக்களை கிராம மக்கள் மூலமே அறிந்திடுதல்
2. மிகவும் நலிந்த குடும்பங்களுக்கு இனம் மற்றும் வயது வாரியாக தகவல் அட்டைகள் மூலம், பல்வேறு அரசு செயல்படுத்தி வரும் திட்டங்களை, தெரியப்படுத்துதல்
3. பொது விநியோக முறைகளை சீர்படுத்தி, புரதச்சத்து பற்றாக்குறையை நீக்குதல்
4. நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் குறைவால் ஏற்படும் பசிப்பிணியை நீக்க, மக்களின் அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப் படாத உணவு வகைகளைக் கண்டறிந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வழிமுறை மூலம் சரிவிகித உணவை உட்கொள்ள ஆவன செய்தல்
5. கிடைக்க கூடிய உணவை உடல் ஏற்றுக்கொண்டு தக்கவைத்துக் கொள்ளும் திறனை அதிகரிக்க, பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீர் வழங்குதல் மற்றும் சுற்றுப்புறத் தூய்மையை சீர்திருத்துதல்
6. மிகவும் நலிந்த மக்களின் உணவுப்பொருட்களை வாங்கும் ஆற்றலை அதிகரிக்க, பொருளாதார நிலைப்படி, கடன்வசதி கொடுப்பதின் மூலம் ஊக்குவித்தல்
7. பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளுக்கு தனிப்பட்ட முக்கியத்துவம் அளித்து, அவர்களுக்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட திட்டங்கள் அனைத்தும், குறிப்பாக வேலை வாய்ப்புத் திட்டங்கள், உடல் நலத்தை காக்கும் திட்டங்கள் மற்றும் குழந்தை இறப்பு விகிதத்தை தடுக்கும் திட்டங்களும் அவர்களைச் சேர்ந்தடைய வழிவகுத்தல்

ஒவ்வொரு ஆண், பெண் மற்றும் குழந்தையும், வலுவான மற்றும் ஆரோக்கியமான வாழ்வைப் பெற்றிட, இந்த ஒருங்கிணைந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை

உருவாக்கவும் மற்றும் திறன்பட செயல்படுத்தவும், அரசுத்துறை, ஊராட்சி துறை, கல்வி/ ஆரய்ச்சி நிறுவனங்கள், அரசு சார்பற்ற தொண்டு நிறுவனங்கள் மற்றும் செய்தித் தொடர்பு நிறுவனங்கள் முதலிய அனைவரின் முழு ஒத்துழைப்பும் அவசியமாகும்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தின் பல்வேறு அம்சங்களை செயலாக்க, பல்வேறு துறையைச் சார்ந்த நிபுணர்களின் ஒத்துழைப்பு தேவைப்படுகிறது. முன்பு குறிப்பிட்ட ஏழு வட்டாரங்களில் தமிழக அரசால் அறிவிக்கப்பட்ட பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தில் ஒத்துழைக்க, "தன்னார்வ தொழில் நுட்ப வல்லுனர் குழுவின் சேவை மையம்" ஒன்று நிறுவ, பிழைப்பு உத்திரவாதத்தினை நிலைநிறுத்துவதற்காக ஏற்படுத்தப் பட்ட தமிழ்நாடு ஆலோசனைக் குழு உத்தேசத்துள்ளது.

இந்த சேவை மையமானது, தன்னார்வம் கொண்ட ஓய்வு பெற்ற மற்றும் வேலை பார்த்து வரும் தொழில் நுட்ப வல்லுனர்கள் தங்களது தொழில் நுட்ப திறனை கௌரவ வேலை அடிப்படையில் சேவை நோக்குடன் இந்த பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தினை திறம்பட செயலாக்க ஒத்துழைப்பு கொடுக்க முன்வரும் நபர்களைக் கொண்ட அமைப்பாகும்.

மேலே குறிப்பிட்ட தன்னார்வத் தொழில்நுட்ப சேவை மையத்திற்கு தங்கள் தொழில் நுட்ப ஆற்றலை அளிக்க முன்வருவோர், தங்களுடைய பெயர், முகவரி, எந்தத் துறையில் நிபுணத்துவம் கொண்டவர், எந்த வட்டாரத்தில் வேலை செய்ய விருப்பமுள்ளவர் போன்ற விவரங்களை, கீழ்க்கண்ட முகவரிக்கு, 1997, ஜூன் 30 ஆம் தேதிக்குள் அனுப்புமாறு கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறார்கள்.

முகவரி:

திருமதி சுதா உமாபதி
பசிப்பிணி போக்கும் திட்டம் -
தன்னார்வத் தொழில் நுட்ப சேவை மையம்
ம. சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
மூன்றாவது குறுக்குத்தெரு
தரமணி
சென்னை - 600 113

தன்னார்வம் கொண்ட நபர்களின் ஒரு கூட்டமானது ஜூலை 1997, மாதத்தில் நடத்த உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கூட்டத்தில் பசிப்பிணி போக்கும் திட்டத்தின் செயலாக்க விளக்கங்கள் கொடுப்பதின் மூலம், 1997, ஆகஸ்டு 15 ஆம் தேதியில் சம்பந்தப்பட்ட தன்னார்வ தொழில் நுட்ப குழுக்கள் தங்கள் பணியை தொடங்க சாத்தியமாகும்.

Delicious attacks

"We reckon Cook the best chemist alive
And therefore the least certain to survive
Those goblins, guessing which of us is what
Must either pinch his know-how or else wipe him .."

This extract from a poem by Robert Graves was quoted by the Prime Minister in her address at the 63rd session of the Indian Science Congress to stress "as Indian science comes of age, attitudes of rivalry will come to the fore". An example of this has been cited in an editorial in the Indian Journal of Genetics and Plant Breeding, Vol. 34, No. 2, 1974. This editorial together with a letter by the Head of the IARI Quality Laboratory published in Science and Culture, Vol. 41, 1975, are reproduced here to place facts on record.

As pointed out in the section on wheat breeding, a four pronged strategy consisting of (a) direct introduction of adapted dwarf varieties, (b) selections from advanced breeding material, (c) hybridization and (d) alteration of grain colour from red to amber through induced mutation in order to satisfy consumer preference, was initiated in 1963 using dwarf wheat material received from Mexico. Dr. George Verughese undertook the mutation breeding work as a part of his Ph.D. research and thereby helped to develop the amber grain varieties Pusa Lerma and Sharbati Sonora from Lerma Rojo 64A and Sonora 64 respectively. Dr. Verughese won international acclaim for this fine piece of research and he is now heading

the wheat breeding programmes of the International Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT) in Africa with headquarters at Madrid in Spain. The lysine determinations in these and other varieties were done ^{by Dr. A. Austin} after their release for cultivation as a part of the IARI programme of adding the dimension of nutritive quality in the high-yielding cum high-stability varieties breeding programme.

The major thrusts of the IARI quality improvement programme were listed as below by Dr. Swaminathan in his preface to the IARI Research Bulletin (New Series No. 6, 1971) entitled "Recent research on the improvement of protein and nutritive properties of food and feed plants" :-

1. Development of rapid, reliable and non-destructive techniques of screening.
2. Introduction through hybridisation of known genes for quality characteristics in such a way that quality improvement does not result in a calorie penalty.
3. Direct introduction and assessment of high quality genotypes developed in other countries.
4. Enlargement of variability through induced mutagenesis.
5. Improvement of the nutritive value of legumes and other useful plants through the elimination of anti-nutritional factors and toxins.
6. Study of the effects of various environmental and agronomic parameters on quality, so as to evolve a package of cultural practices which will help to bring out the genetic potential for protein content and quality present in a strain.

7. Study of the factors responsible for conflicting and inconsistent results quite often found with regard to the protein characters in the same strain and even within the same panicle in some cereals.
8. Study of all factors affecting quality between harvest and consumption.
9. Basic research on protein biosynthesis during the development of the grain.

A perusal of the IARI Research Bulletin of 1971 will show the wide range as well as the depth of the studies on these problems carried out during the 1960s. Unfortunately, malicious and motivated criticism gave a severe set back to these studies since "silence of the grave" seemed preferable to the workers concerned, rather than the risk of facing vilification by those who do not either understand the nature of variability inherent in biological material or have other motives.

This is why Prof. Sir. Joseph B. Hutchinson, Academician V.V. Khvostova, Dr. N.E. Borlaug, Prof. A. Gustafsson, Prof. Lars Ehrenberg and others decried the practice of publishing articles in popular journals "without giving the victim of a damaging attack an opportunity to see it first, and either reply or offer corrections on matters of fact or of quotation". Referring to the practice of publishing and distributing freely such articles at conferences, Dr. Borlaug and Anderson wrote, "The fact that the accused was not provided the opportunity for timely self-defence combined with the distribution of this

article to delegates of the United Nations World Food Conference with the seeming interest of embarrassing Dr. M.S. Swaminathan shows both questionable ethics and bad judgement. One wonders whether ulterior motives were not involved somewhere."

It would be appropriate to cite in this context the remarks made by Dr. Swaminathan at the Annual General Body Meeting of the I.C.A.R. Society held in December 1977: "It is unfortunate that those who distribute malicious material against individual scientists and the organisation as a whole, do not also give copies of the replies given from time to time. One piece of yellow journalism tends to become the authority for others, despite the fact that leading scientific journals and scientists have condemned such unethical journalism. Some "scientists" are seeking the path of slander for achieving their professional progress. It would be a sad day for the organisation if a few, for reasons of their own, continue to draw high salaries and devote their entire time and energy on maligning other scientists without themselves doing any work. The organisation must insist on the principle that rights and duties should go together."

Dr. Swaminathan continued, "Science is search after truth and there is no science without integrity.

Whenever experimental errors come to light they are corrected. If one scientist finds during the course of his/her work that some earlier data reported by other scientists may be incorrect, he or she should publish the results in the same or similar scientific journals where the original reports were published. If unsubstantiated allegations are made and frequently repeated, a feeling of disgust develops leading to an adverse impact on the morale and work output of individual scientists, institutions and the organisation. Many good scientists are remaining with the I.C.A.R. by choice and not out of necessity. Therefore, everything should be done to promote a working culture where good workers are encouraged and rewarded and slander-mongers discouraged."

Louis Pasteur once said that the vicious campaign launched against him by his detractors for the alleged failure of his anti-rabies vaccine in some cases did not affect him personally but would have led to thousands of fellow human beings unnecessarily losing their lives, had his opponents, motivated by envy, succeeded in stopping his research and keeping people away from the vaccine. ("The life of Pasteur by Rene Vallery Radot).

We would like to conclude by urging the research workers in the field of nutritional upgrading of basic

staples to emulate the example of Pasteur and Swaminathan and not get disheartened by ill-informed and motivated criticism. Even a small gain in nutritional quality in basic staple grains would represent a large step in the path towards better nutrition in our country, since cereals constitute the major source of both calories and protein to large sections of the population.

MAJOR THRUST AREAS FOR THE NEXT DECADE

10-POINT THRUSTS

- * Conservation and planned exploitation of germplasm resources.
- * Enhancing production through evolution of new varieties.
- * Improving nutrient management system.
- * Complete inventory of natural resources.
- * Further improving Dry Farming Technology.
- * Energy management in agriculture.
- * Post-harvest technology with emphasis on farm storage.
- * Improving information and communication systems.
- * Fostering excellence in research and educational programmes.
- * Human resources development.

SPECIAL STEPS TAKEN TO MEET THE SITUATION:

For meeting the situation created by the drought following special steps have been taken:-

(a) The Central Government have authorised the Central Ground Water Board to procure 17 high-powered rigs at a cost of Rs.14.5 crores. These rigs, which are expected to be available by January, 1988 will be deployed in the drought affected States.

(b) The Central Government have released Rs.165.460 crores for ARWSP Programme covering 93260 villages in 15 States, viz. Andhra Pradesh, Gujarat, Haryana, Himachal Pradesh, Jammu & Kashmir, Karnataka, Kerala, Madhya Pradesh, Maharashtra, Nagaland, Orissa, Punjab, Rajasthan, Tamil Nadu and Uttar Pradesh. The number of rigs available with States ranged from a minimum of 6 in case of Punjab and a maximum of 153 for Madhya Pradesh.

A medium term programme to cover towns with a population of 20,000 to 10 lakhs having chronic shortages of drinking water has been tentatively drawn up.

Instructions have been issued to Council for Advancement of People's Action and Rural Technology(CAPART) for approval of all pending schemes of supply of safe drinking water facilities in rural areas estimated at a cost of Rs.5.00 crores.

(c) A special programme for increasing fodder production has been introduced as per the directives of the Cabinet Committee on Drought, to cover the States of Punjab, Haryana, Rajasthan, Gujarat, Madhya Pradesh, Tamil Nadu and Bihar, covering an aggregate area of 2.25 lakh hac. Under this scheme, small and marginal farmers are assisted to the extent of Rs.300 and Rs.400 per acre respectively towards inputs for growing fodder. The State Governments have been advised to take up this scheme without interfering with the rabi programme and also extend free/concessional energy and water supply to the beneficiaries under this scheme. Depending on the response from the States, the scheme could be extended further to cover another 30,000 hectares. The total cost of the scheme is Rs.9 crore.

(d) Transportation subsidy:- Central assistance is extended for transportation of fodder on the basis of actual cost incurred on it on the following pattern:-

Transportation from a place outside the State	75% Central subsidy 25% State contribution.
Transportation of fodder from a place within the State	50% Central subsidy 50% State contribution.

(e) The activities of the State Forest Departments and Animal Husbandry Departments are being coordinated to ensure that forest meets some of the requirements of fodder in the affected States. Enlistment of the cooperation of voluntary agencies in preserving the cattle wealth of the States has also been pursued in a big way. Elaborate fodder plans are also being prepared for Rajasthan and Gujarat for the period October, 1987- June, 1988 to ensure planned availability of fodder.

(f) It has been ensured that power supply for minimum 8 to 10 hours per day is available in all States except in Rajasthan where supply is maintained for 8 hours per day.

(g) A special programme has been launched for energising of pumpsets in the drought affected areas by Rural Electrification Corporation (REC). Against a target of 1.5 lakh pumpsets, 2.27 lakh pumpsets have been energised by November, 1987.

(h) For improving the nutritional level of the people affected by drought, Government of India has extended supplementary nutrition to all drought affected areas on the basis of ICDS.

(i) A special scheme for increasing production for vegetables in drought/flood affected districts at a total cost of Rs.2.04 crore has been sanctioned. Under this scheme, minikits containing vegetable seeds, fertilisers and pesticides will be distributed during Rabi '87 and Kharif '88. The 3.26 lakh minikits are expected to result in extra yield of 3.26 lakh tonnes of vegetables.

(j) A special scheme for meeting the wheat seed requirement of farmers during Rabi '87-88, at a cost of Rs.16.27 crore, has been sanctioned. Under this scheme, wheat from FCI godowns will be procured and after testing, cleaning, processing and treatment will be supplied to the farmers at a specially subsidised price of Rs.325/- per quintal.

(k) In order to ensure that the nutritional requirements of the labourers on relief works are met, Government of India has announced a policy of allocation of foodgrains for payment of a part of wages in kind at the rate of (i) 3 Kgs. per man-day in the severely drought affected areas, and

(ii) 2 Kgs. per man-day in all other drought affected areas. Foodgrains is allocated to the affected States for employment generation work under scarcity relief. So far, 2.09 lakh tonnes of foodgrains has been allocated to the States of Madhya Pradesh, Gujarat, Punjab and Rajasthan during the current drought period.

(l) Keeping in view the shortage of fodder, 10% of the total molasses production has been reserved for the manufacturers of cattle feed.

(m) NABARD has asked Banks to provide fresh finance for second sowing, raising of an alternative short-term loans into medium-term-loans in the drought affected areas. Banks have been advised that, wherever necessary, additional credit limits would be made available to them for this purpose.

(n) Department of Chemicals and Petrochemicals have allocated 1.5 lakh MT. Molasses to cattle feed plants.

(o) In order to relieve the shortage of fodder in Rajasthan and Gujarat, arrangements are being worked out for procuring, pressing and baling of paddy straw, available in Punjab and transporting it to the two States. Nearly 5 lakh tonnes of paddy straw at a price of Rs.25/- per quintal (duly pressed and baled) are reportedly available in Punjab. The Governments of Rajasthan and Gujarat are interacting with the Government of Punjab for the speedy procurement and transportation. The Ministry of Railways have decided to give high priority for the movement of this fodder to the affected States.

(p) Rabi Strategy:- Even though the drought conditions have severely affected the Kharif crops because of the contingency planning, which was put into operation from the beginning of monsoon and the optimum use of water resources, the Kharif production would be of the order of 55-60 million tonnes of foodgrains and about 4.6 million tonnes of oilseeds. The late rains in August and September, 1987 have given hope for Rabi production of 76 million tonnes. The strategy for rabi production is designed to compensate for the loss of production in Kharif. The emphasis is on:-

- increasing area coverage under rabi crops;
- better water management; and
- increasing the coverage of less water intensive crops.

Arrangements have been made for ensuring availability of seeds through Seeds Corporations. An extension campaign is mounted for the introduction of high yielding varieties and short duration varieties and input management. Credit availability for production purposes is being ensured by relaxing, where need be, conditions of eligibility. ICAR and State Agricultural Universities are being involved in dissemination technology packages to the farms. 4 lakh quintals of wheat seeds had been arranged for States of Bihar and Jammu & Kashmir for Rabi'87.

OTHER STEPS TAKEN FOR DROUGHT MANAGEMENT:

1 Revision of norms:- The norms for the Central assistance for natural calamities were revised from 1st July, 1986.

MONSOON MANAGEMENT

Information Input

Upgrading of meteorological forecasting with sophisticated technology

Conveying information suitably to small farmers

Precipitation probabilities for sowing

Technology Inputs

Enhanced productivity of rainfed areas
agricultural research - biotechnology - water use - land use

Climate scenario - forests - degradation of eco-system.

Post harvest problems - technology - storage - utilisation

Management Inputs

Minimising adverse impact on human beings, animals, crops.

Experience in relief and rehabilitation, institutionalised in constantly updated policies.

Water management - watershed management - methodologies
(national, macro, micro)

Environmental policies and resolution of conflicts.

Dr. G.S. Tandon

Table 1. Pockets of successful production in world agriculture *

<u>Projects</u>	<u>Accomplishments</u>
Grain Production in India's Punjab	A 3-fold increase in grain production in 10 years from 1965 to 1975
Rice Production in Colombia	Yields rose from 1.8 to 4.4 tons/hectare from 1965 to 1975
Wheat Production in Turkey	Increase in production from 7 to 17 million tons from 1961 to 1977
Hybrid Rice in China	20 to 30 percent yield increase (labor intensive high yielding technology)
Hybrid Cotton in India	Yields doubled - (labor intensive high yielding technology)
The White (Milk) Revolution in the Gujarat	Daily cash income, improved nutrition, labor intensive technology for 300,000 small farms
The Puebla (Maize) Project in Mexico	Yields increased by 30 percent from 1968 to 1972
The Comilla Project of East Pakistan	Rice yields and incomes of farmers doubled from 1963 to 1970
The "Masagana 99" Project in the Philippines	Rice yields increased by 36 percent in 3 years from 1973 to 1976
Maize in Kenya	Hybrids and fertilizer and management increased yields 4.8 tons/hectare
Hybrid Maize in the U.S.	3.5 fold yield increase in yield from 1940 to 1979

* Wortman and Cummings, 1979

1978
in Ref.

Cited by
Wortman in
Global Aspects of
Food Production (Edited by
H.S. Swaminathan +
SK Sinha)

Table 3. Irrigation development.

Region	Area in million ha		Percent of harvested rice	
	1980	2000	1980	2000
South Asia	55.3	91.9	29	42
South East Asia	12.6	19.0	28	29

Source: Asian Development Bank
Agriculture in Asia, 1985

*Not actual
references
will have to be
included*

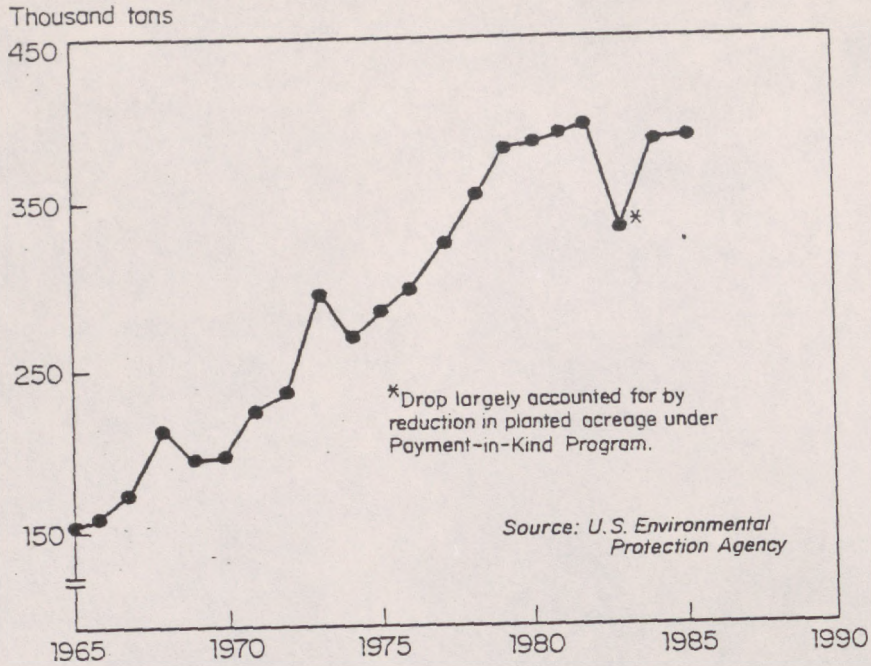


Fig. 3 Pesticide use in agriculture, United States, 1965-85 (U. S. Environmental Protection Agency).

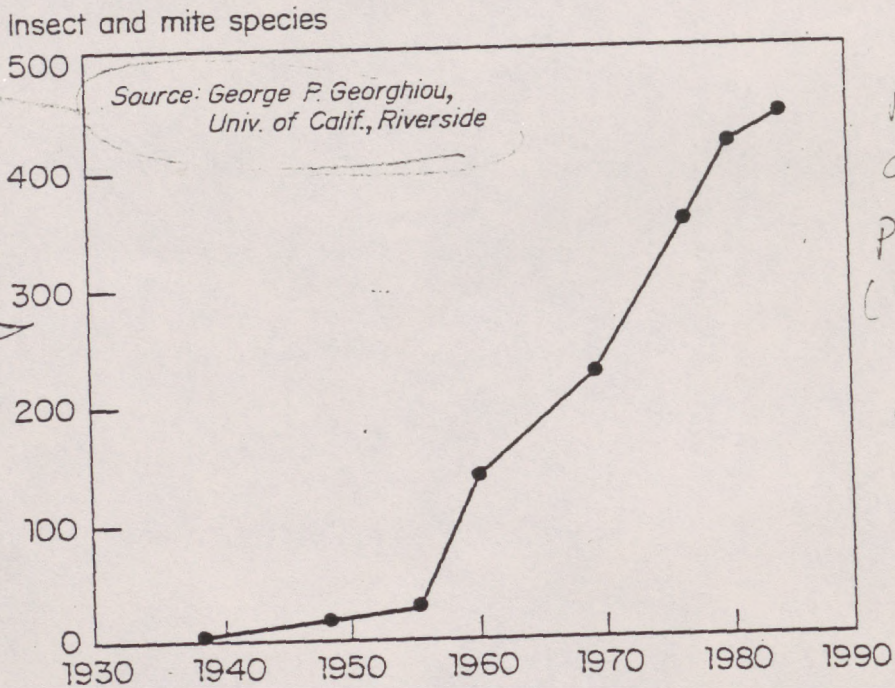


Fig. 4 Number of insects and mite species resistant to pesticides, 1938-84.

From
Postal, 1984

No references
cited for
these

Both these
are from
Postal, S
(World Watch
Paper 79) -
Cited in the
references

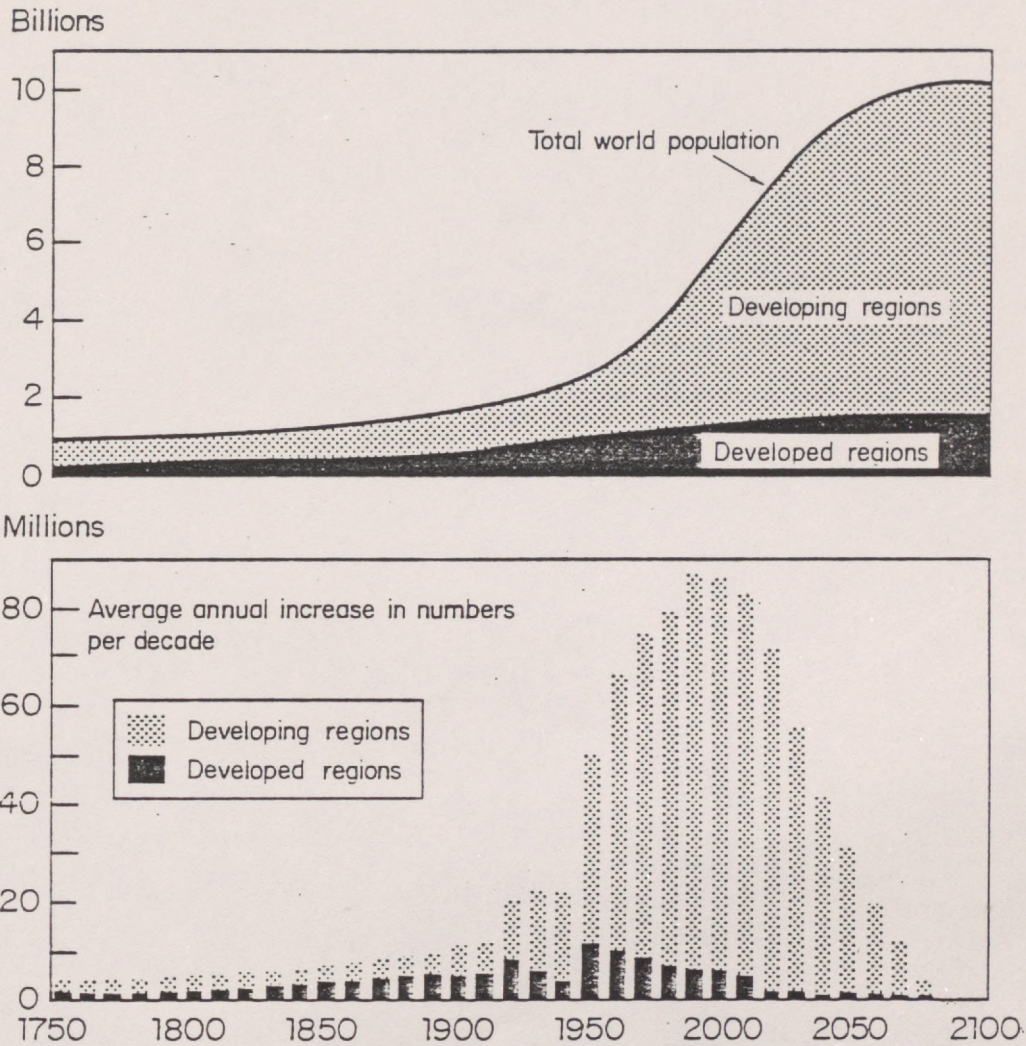


Fig. 5 Population growth of world, developing, and developed regions, 1750-2100 (Merrick 1986).

No reference
entry

From
Repetto, 1989

I took from a small booklet
by Repetto on ~~land~~ population
and land resources (I sent by copy
to the library)

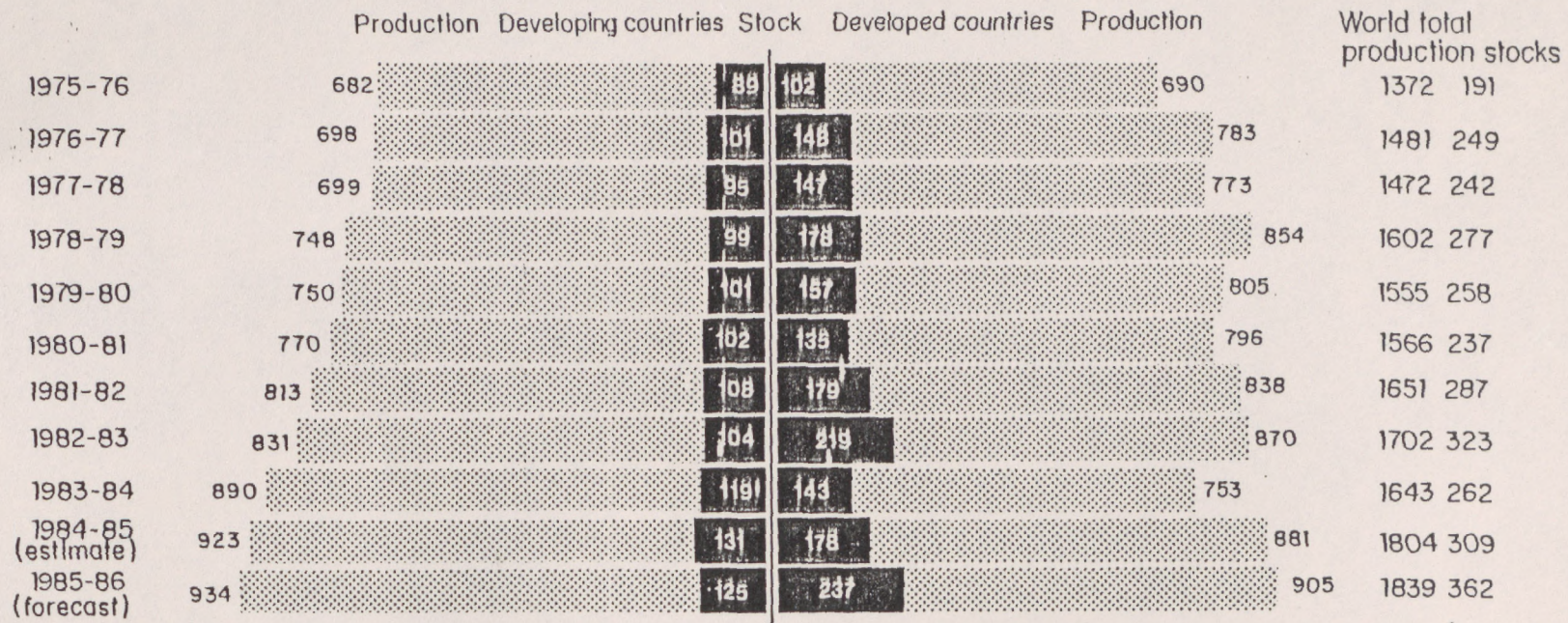
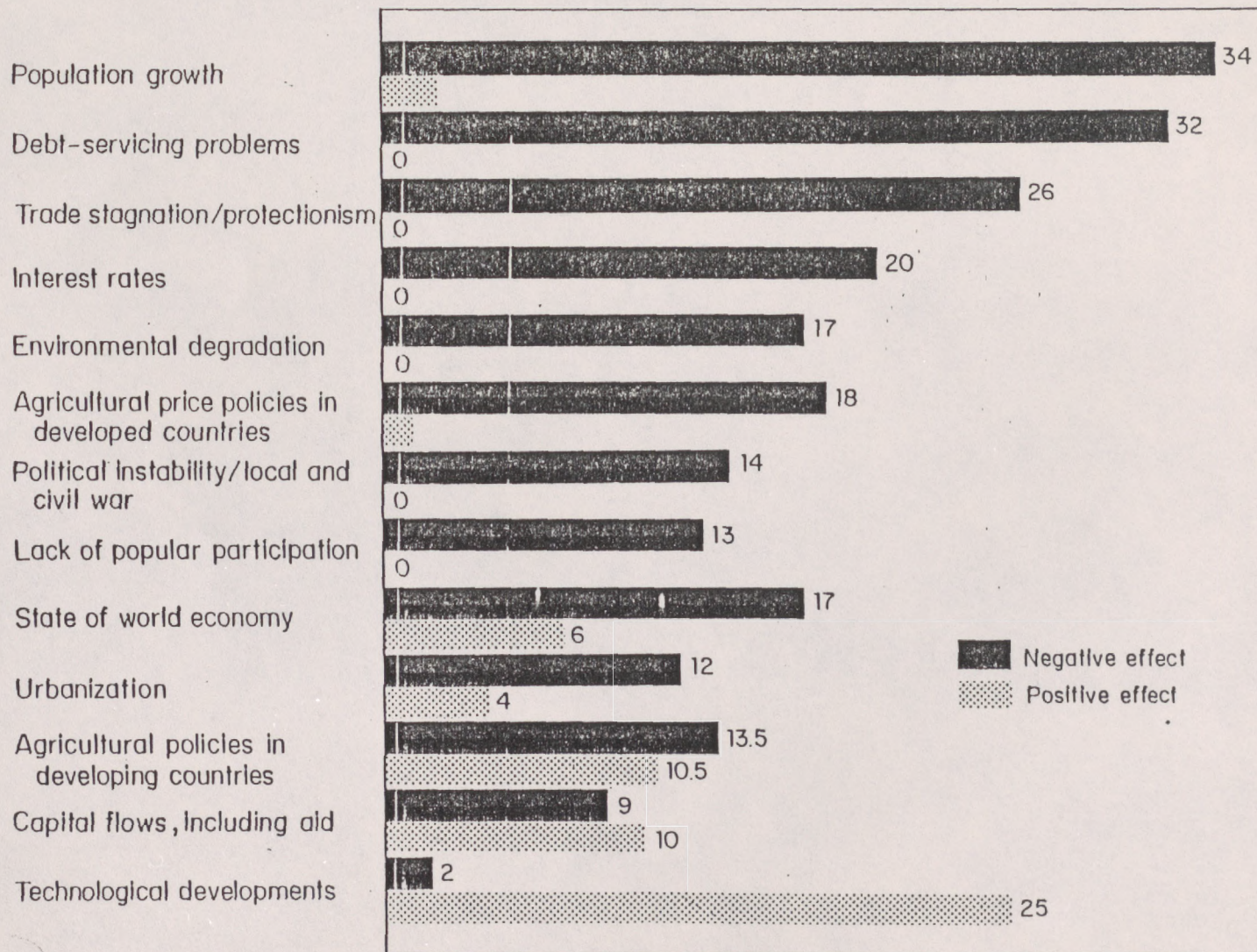


Fig. 7. Production and stocks of cereals (tons X 10⁶), 1975-85.

From FAO (1982)

2000000

Reflections on food and agricultural progress



From FAO (1987)

Source

Fig. 8 - Relative importance assigned to factors likely to influence agricultural development in developing countries, 1984-90. (Sources calculated as two points for each panelist rating a factor as extremely important, one point for moderately important).

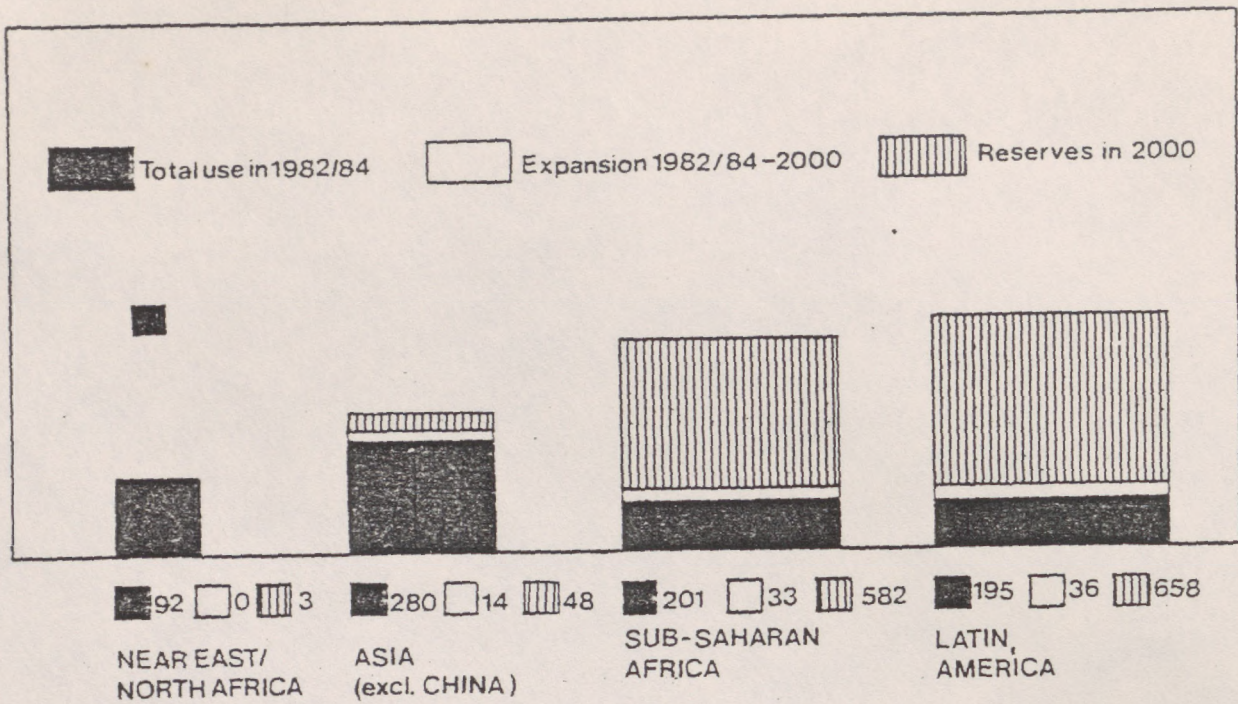
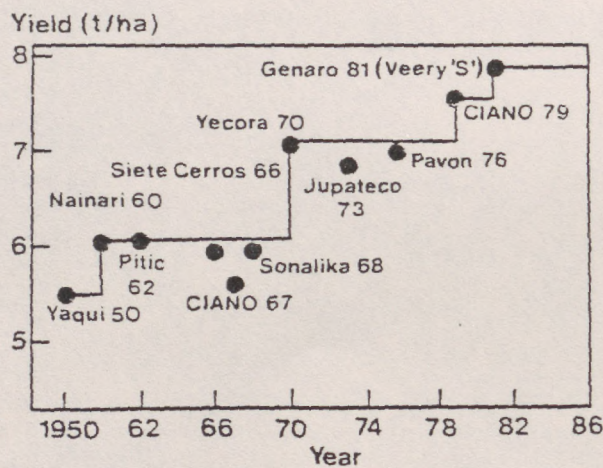


Fig 9. Land use and reserves (million ha, arable land)

Source?

*FAO - AT 2000
FAO - Agriculture at 2000.*



Pushing back the yield barrier: Average yield of Mexican varieties under favorable management and in the absence of disease (yield potential trials at CIANO Experiment Station, 1982-1984).

Source?

Fig. 10

Pushing back the yield barrier: Average yield of Mexican varieties under favorable management and in the absence of disease (yield potential trials at CIANO Experiment Station, 1982-1984).

*(CIMMYT)
From 20th Anniversary
Publication*

agricultural trade. GATT in particular devotes a great deal of attention to this and rightly so, as we have seen.

Let us assume for a moment that we manage to resolve these problems in the medium term: that exporting countries in the developing world will gain a fair share of the world market, and countries which depend on food imports will be able to obtain the food they need on the world market at stable and reasonable prices. Major obstacles will have been removed - I would not dispute that. Studies have shown, however, that this would not suffice to overcome the problem of hunger and malnutrition.

For that to be achieved, we would need to take additional measures in the short term. Is there an agenda for this? Is the international community examining this complex problem - examining it in a way that would offer some hope of alleviating the problem of hunger and malnutrition? I think not. The developing countries and donors have not yet reached agreement on a policy framework for food security. There is no uniform, common approach on which to base an international policy. This is not an easy matter, but an approach of this nature is needed. How could it be achieved?

In the first place, measures to eradicate hunger and malnutrition should be central to the policy of the developing countries concerned. We can assist them, certainly, but unless they themselves make every effort to achieve food security there is little chance of success. What else can the North - the donors and international organisations - do? To begin with, we can enter into discussions with the developing countries themselves, with both governments and non-governmental organisations, and pay close attention to what they say. A policy framework must be agreed upon at the national level: a policy framework for food security, setting out common goals to which all parties, each from its own point of view and with its own responsibilities and instruments, can contribute.

Although at the moment we seem to be far removed from this type of dialogue, initiatives are nevertheless being taken in this direction. I trust that the numerous representatives of international organisations will confirm this. To an increasing extent the European Community is engaging in dialogue with other donors on the subject of rural development and food supplies, notably in sub-Saharan Africa. The Lomé Convention is steadily becoming less exclusively a forum for the ACP countries and the EC. The World Bank has been intensifying the debate on the social dimension of adjustment (SDA) and food security in Africa, while a greater number of sector talks are held on food supplies within the framework of the UNDP Round Tables. The FAO appears to be taking its role as a national policy advisor ever more seriously. IFAD and UNICEF are making their contribution, and so forth.

There is thus good reason to be optimistic. Nevertheless, to be honest with ourselves, this is no more than a beginning on the part of the international community of donors. We have to acknowledge that the governments in sub-Saharan Africa, in particular, have taken the lead in this respect. At the special session of the General Assembly of the United Nations in mid-1986, it was they who invited the North to initiate this dialogue. They responded to the plea of their people, who do not know if they will even have a future.

The Round Table : beginning of the public campaign

This brings me back to our business today and the last of the subjects I mentioned: the Round Table and North-South interdependence. We have observed that international trade in agricultural products is the key to perceiving and quantifying interdependence in the agricultural sector. There is considerable international consultation in this area, which is commendable. Greater interdependence means that if the developing countries are in trouble, we will ultimately end up in trouble too. The rich countries and the poor have far more parallel interests than conflicting ones. Development cooperation is not merely a question of solidarity, involvement and commitment. Not at all. Development

cooperation - helping to eradicate hunger and poverty - is also a matter of mutual interest. The thought of an effective internal EC market by 1992 is an attractive one: a market which is open and which also takes account of the interdependence of countries throughout the world offers better prospects in the long term, for Europe as well as for the Third World.

Professor Emmerij, the Chairman of this Round Table, recently observed that we could bring about change by constantly sowing fresh ideas among those who hold responsible posts. I would like to add that if such ideas are indeed to take root, we need to ensure that they are shared and assimilated by large sectors of the population, both in the North and the South. That is the purpose of a North-South Campaign. It is not designed to break an impasse but to avail ourselves of new opportunities. And the new opportunities are there for taking.

Thank you.