

PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE MILHO

O Programa Nacional de Pesquisa de Milho, coordenado pelo CNPMS, foi constituído, em 1991/92, de 133 projetos (Tabela 2), conduzidos em 30 instituições de pesquisa do país. Desse total, 55 foram executados pelo CNPMS, através de 13 áreas disciplinares (Tabela 3). Além destes projetos, o CNPMS desenvolveu atividades em outros PNPs (Tabela 4), perfazendo um total de 65 trabalhos em andamento nesse ano agrícola.

Ao longo dos anos e através de diversas áreas de pesquisa, têm sido gerados conhecimentos e tecnologias que representam importantes avanços para a agricultura brasileira, inclusive com enfoque de auto-sustentação.

Esforços estão sendo concentrados no desenvolvimento de um sistema de produção de agricultura irrigada que tem possibilitado uma elevação significativa da produtividade, através do manejo adequado da água, fertilizantes e da adequação das demais práticas culturais. Além disso, vem sendo desenvolvido um programa de aplicação de produtos químicos via água de irrigação que permite aumentar a eficiência e reduzir os custos no controle de plantas daninhas, pragas e doenças.

Têm-se obtido importantes resultados sobre métodos de utilização de esterco líquido de suínos e vinhaça "in natura" na adubação do milho em solos em cerrado.

Estudos da dinâmica dos nutrientes no sistema solo-planta têm resultado em práticas de manejo mais eficientes, possibilitando um melhor aproveitamento dos nutrientes e fertilizantes pelas plantas. Esforços também têm sido feitos no sentido de se desenvolverem sistemas de produção envolvendo manejo e métodos de preparo do solo, consorciação, rotação e sucessão de culturas, estudando seus efeitos sobre as características químicas, físicas e biológicas do solo, para obtenção de altas produtividades e preservação do meio ambiente.

O programa de melhoramento de milho está baseado na obtenção de cultivares modernas, resistentes às principais pragas e doenças, e de boa capacidade de conversão de nutrientes em grãos e mais tolerantes à seca e ao estresse mineral. Os trabalhos de melhoramento genético são desenvolvidos tanto no CNPMS como em todo território nacional, em colaboração com Empresas Estaduais de Pesquisa, Universidades e outras unidades da EMBRAPA, já tendo sido colocados no mercado vários materiais adaptados a diferentes regiões onde o milho é cultivado. Dentre as principais cultivares lançadas, destacam-se a BR 106, a variedade atualmente mais cultivada no Brasil, a BR 451, variedade de milho branco com alta qualidade protéica e o BR 201, único híbrido de milho no mundo com características de tolerância a altos níveis de toxidez de alumínio, que ocupa hoje uma expressiva parcela do mercado de semente híbrida do país. Para a comercialização desse híbrido, em uma iniciativa pioneira dentro da EMBRAPA, foi estabelecido um sistema de franquia entre o CNPMS e a UNIMILHO, entidade que agrega 28 pequenas e médias firmas produtoras de sementes, com atuação em quase todo o território nacional. Esse arranjo institucional tem permitido uma rápida difusão deste material entre os produtores de milho, além de gerar recursos que estão sendo reinvestidos no programa de pesquisa.

Reconhecendo que os progressos obtidos na produção de alimentos requerem importantes investimentos em pesquisa básica, tem-se adotado uma política científica prioritária na área de biotecnologia, implementando e utilizando modernas técnicas de biologia molecular no melhoramento genético e na diagnose e caracterização de microorganismos.

Grande esforço tem sido dedicado à pesquisa e difusão de tecnologias em armazenamento e controle de pragas de

grãos armazenados, através do desenvolvimento de estruturas mais simples e eficientes para o armazenamento e estabelecimento de novas técnicas para o tratamento de grãos. Os programas de pesquisa dedicados ao estudo de manejo integrado, resistência de plantas às pragas e doenças e controle biológico de insetos visam à proteção ambiental e diminuição dos custos de produção. Dentro desse contexto, destaca-se o lançamento do baculovírus para o controle biológico da lagarta-do-cartucho do milho. Esse bioinseticida, além de representar uma grande economia em relação aos inseticidas químicos, contribui para a preservação do meio ambiente e dos inimigos naturais da praga.

Na área de mecanização agrícola, já se conseguiram vários equipamentos de tração animal, como uma semeadora-adubadora para plantio simultâneo de milho e feijão e um cultivador-adubador para realização simultânea das duas operações. Testes de avaliação de desempenho das semeadoras-adubadoras de milho existentes no mercado possibilitaram a identificação de suas limitações, bem como a indicação dos meios para superá-las e, desse modo, sugerir às empresas fabricantes ajustes e aperfeiçoamento dos equipamentos agrícolas.

A biologia de plantas daninhas, desempenho de herbicidas e seus efeitos sobre o meio ambiente são temas igualmente prioritários. Estudos básicos de tolerância de plantas à acidez do solo, deficiência hídrica, relação fonte-dreno, fixação biológica de nitrogênio em gramíneas e estudos de vias metabólicas de utilização de nitrogênio e carbono têm sido conduzidos como suporte ao melhoramento genético.

Na área de agrometeorologia, está-se trabalhando com análises de risco e estabelecimento de escalas biometeorológicas para maximização de lucros e alocação de recursos. São conduzidas, também, várias pesquisas relacionadas com produção, secagem, processamento, armazenamento e análise de sementes.

Estão também em andamento estudos sobre métodos não convencionais de transferência de tecnologias para pequenos agricultores, desenvolvimento de métodos e diagnósticos de problemas da produção e dos produtores, bem como aspectos distributivos das tecnologias geradas e suas relações com a produtividade brasileira de milho.

No CNPMS existe ainda um Banco Ativo de Germoplasma com 2.338 genótipos de milho, obtidos através de coleta e intercâmbio com outras instituições, que frequentemente passa por um processo dinâmico de multiplicação e caracterização.

Para o custeio deste programa de pesquisa, o PNP-Milho, além dos recursos alocados pelo governo federal à EMBRAPA, tem procurado diversificar sua pauta de agentes financiadores, contando hoje com recursos oriundos de agentes públicos e privados, nacionais e internacionais. - Antônio Álvaro Corcete Purcino

TABELA 2. Instituições participantes, por região e número de projetos no PNP Milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1991.

Região	Instituição	Número de projetos		
		1989	1990	1991
Norte	CPAF/Acre	2	4	4
	CPAF/Rondonia	2	2	2
	CPAA	1	1	1
	CPAF/Pará	2	2	2
	CPAF/Roraima	2	2	2
	CPAF/Amapá	2	2	2
	Tbtal	11	13	13
Nordeste	EMAPA	4	-	3
	UEPAE/Teresina	1	1	1
	EMPARN	1	-	2
	IPA	8	6	6
	EPACE	4	1	2
	EPABA	1	-	2
	EMEPA	1	1	2
	EPEAL	-	1	1
	CNPCo	2	2	2
Tbtal	22	12	21	
Sul	EMPASC	7	4	4
	CPATB	4	4	4
	IPAGRO	4	-	-
	USM	1	-	-
	Tbtal	16	8	8
Centro-Sul	FEALQ	11	4	4
	IB	-	-	1
	IAC	2	2	2
	UEPAE/Dourados	2	2	2
	EMPAER	2	2	4
	EMPA	1	1	1
	EMGOPA	10	6	7
	EPAMIG	1	1	1
	PESAGRO	4	2	2
	EMCAPA	9	9	11
	CNPMS	53	43	55
CNPGL	1	1	-	
CNPFT	1	-	-	
Tbtal	94	73	89	
Tbtal Geral		146	106	133

TABELA 3. Número de projetos executados pelo CNPMS em diferentes linhas de pesquisa no PNP Milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1991.

Linha de Pesquisa	1989	1990	1991
Melhoramento	10	9	9
Avaliação de cultivares	1	-	-
Práticas culturais	2	3	4
Adubação e Nutrição	8	4	3
Armazenamento - Controle de Pragas	1	2	2
Controle de Plantas Daninhas	1	-	-
Agricultura Irrigada	4	4	6
Manejo e Conservação de Solos	1	1	1
Tecnologia de Sementes	-	-	5
Entomologia	10	9	9
Fitopatologia	4	3	4
Sócio-economia	3	2	5
Mecanização	-	-	1
Fisiologia Vegetal	4	3	3
Biotecnologia	1	3	3
Total	55	43	55

TABELA 4. Projetos de outros PNPs executados pelo CNPMS. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1991.

Programa	1989	1990	1991
Recursos Genéticos	4	4	4
Biologia do Solo	2	2	2
Manejo e Conservação de Solos	2	3	3
Levantamento de Solos	-	-	1
PAPP	6	6	-
Total	14	15	10