

Enfermedades del maíz causadas por hongos:

1. Mancha café
2. Mildiu o cenicilla
3. Mancha negra o de asfalto
4. Royas de maíz
5. Mancha concéntrica de la hoja
6. Mancha foliar por cercospora
7. Mancha foliar por curvularia
8. Tizón foliar por maydis
9. Tizón foliar por turcicum
10. Antracnosis foliar
11. Mancha foliar por sectoria
12. Mancha foliar por kabatiella
13. Mancha foliar por phyllosticta
14. Pudrición del tallo por pythium
15. Carbón de la espiga
16. Marchitez tardía
17. Pudrición negra del tallo
18. Falso carbón de la espiga
19. Pudrición del tallo por diplodia
20. Pudrición del tallo por gibberella
21. Pudrición de la mazorca por gibberella
22. Diente de caballo
23. Pudrición de la mazorca por physalospora
24. Carbón común
25. Pudrición por nigrospora
26. Pudrición de mazorca por diplodia

Enfermedades del maíz causadas por bacterias:

1. Pudrición del tallo
2. Marchitez stewart
3. Mancha rayada bacteriana de la hoja

Enfermedades causadas por virus:

1. Virus del mosaico y achaparramiento del maíz
2. Virus I del mosaico del maíz
3. Virus del rayado fino
4. Virus del rayado del maíz
5. Achaparramiento del maíz

la revolución verde (VII parte)

Norman E. Bourlaug



Desafortunadamente, todos los cereales son deficientes en uno o más de los aminoácidos esenciales, especialmente lisina, que es indispensable para el crecimiento normal del organismo y para mantener la salud. La malnutrición proteica es muy común, en particular entre los niños. Muchas de sus víctimas mueren o quedan mutiladas física y mentalmente para toda la vida.

Aunque los suplementos alimenticios pueden ayudar a aliviar esta situación, el desarrollo de variedades de alto rendimiento de cereales con altos niveles de proteína y un mejor balance de aminoácidos, serían la solución ideal, puesto que ello no

representaría gastos extras, ni promociones de educación al consumidor.

Se tienen muy buenas posibilidades de producir tales variedades. El ahora famoso gene opaco-2 en el maíz duplica la producción de lisina, aminoácido básico esencial para el crecimiento y la salud del hombre y de otras especies animales. De igual manera, una línea etiope de cebada y algunas líneas de triticales tienen genes que determinan una extraordinaria producción de materiales nutricionales esenciales. Los fitogenetistas tratan de combinar los genes que determinan un mayor valor alimenticio con los mejores genes que determinan alta productividad y otras características deseables, y de este modo aumentar no solamente el rendimiento unitario sino también la calidad nutricional. Puesto que ahora intentamos emanciparnos de nuestra dependencia de los suplementos alimenticios artificiales, he soñado que también podemos liberarnos de la dependencia de los nutrimentos artificiales que suministramos a las plantas cerealícolas, y así aligerar la carga financiera que ahora oprime al pequeño agricultor y que lastra sus esfuerzos de adoptar la nueva tecnología.

En mis sueños veo campos verdes, vigorosos y muy productivos de trigo, arroz, maíz, sorgo y mijo, que obtienen gratuitamente 100 kg de nitrógeno por hectárea a partir de bacterias formadoras de nódulos que fijan el nitrógeno. Estas líneas mutantes de, llamémosle así, "Rhizobium cerealis" se desarrollaron (hablo en pasado, como si ya hubiesen ocurrido) en 1990 mediante un programa de fitomejoramiento a través de mutaciones masivas con líneas de Rhizobium sp. obtenidas de raíces de leguminosas y otras plantas formadoras de nódulos. Este descubrimiento científico revolucionó la producción agrícola para los ciegos de millones de agricultores humildes de todo el mundo, quienes reciben el nitrógeno tan necesario para sus cultivos directamente de estos admirables pequeños microbios que toman el nitrógeno del aire y lo fijan gratuitamente en las raíces de los cereales de donde a su vez es transformado en grano...

Luego me despierto y me desilusiono al encontrar que los programas de mutación genética están todavía dedicados a minucias irrelevantes tales como ponerle barbas a la planta del trigo y luego quitarle los vellos.

Para capitalizar más plenamente los logros biológicos del pasado y darnos cuenta de las posibilidades futuras, como se ejemplifican en mi sueño, debe invertirse mucho más en la investigación y en la educación que en el pasado.

Muy pocas inversiones pueden igualar los beneficios sociales y económicos de la investigación sobre trigo en México. Se ha estimado que de 1943 a 1964, ésta rindió un beneficio anual de 750%. El estudio que aludo se llevó a cabo antes del impacto pleno de los trigos enanos en la producción nacional. Si los beneficios se calcularan ahora, con la inclusión de los beneficios de las producciones de trigo en Pakistán, India y otros países de Asia y Africa, resultarían fantásticamente altos.

No obstante, en nuestros días, en todos los países desarrollados y subdesarrollados se gastan enormes sumas en nuevos armamentos mortíferos, en tanto que se erogan sumas ridículamente pequeñas en la investigación y la educación agrícola, cuyo fin es sustentar y humanizar la vida y no el de degradarla o destruirla.

El monstruo de la población

La revolución verde ha ganado una batalla temporal en la guerra del hombre contra el hambre y la miseria. Ha dado al

hombre un breve respiro. Si se difunde e implementa plenamente, esta revolución puede suministrar suficiente alimento durante las próximas tres décadas. Empero, el temible poder de la reproducción humana debe también disminuirse; de otra manera, el éxito de la revolución verde será efímero.

Mucha gente no comprende todavía la magnitud y la amenaza del "monstruo de la población". En el principio solamente eran dos seres, Adán y Eva. El cuándo de su aparición en la Tierra es un suceso lleno de conjeturas. Hacia la época de Cristo, la población del mundo había alcanzado probablemente 250 millones. Pero desde ese tiempo ha llegado a 3,500 millones. El crecimiento ha sido especialmente rápido desde el advenimiento de la medicina moderna. Si continúa incrementándose con la tasa actual estimada en 2% anual, la población del mundo llegará a 6,500 millones de seres en el año 2000. En la actualidad, cada segundo dos nuevos seres humanos se agregan a la población de nuestra Tierra. El ritmo de crecimiento se acelerará a 2.7, 3.3 y 4.0 cada segundo para los años de 1980, 1990 y 2000, respectivamente, a menos que el hombre se torne más realista y se preocupe de la amenaza que pende sobre él. El tic tac del reloj se hará más ruidoso y más amenazante cada década que pasa. ¿Dónde terminará todo?

Malthus señaló el peligro hace un siglo y medio. Pero él subrayó la amenaza de que la población se incrementaría más rápidamente que el abastecimiento de alimentos. En su época, Malthus no podía pronosticar las preocupantes y destructivas consecuencias físicas y mentales resultantes de la concentración grotesca de los seres humanos en el ambiente envenenado y estridente de las megalópolis patológicamente hipertrofiadas de hoy día. ¿Pueden los seres humanos soportar el esfuerzo? Los esfuerzos y las tensiones anormales tienden a acentuar los instintos animales del hombre y provocar un comportamiento irracional y socialmente estallante entre los individuos menos estables de la multitud enloquecedora.

Debemos reconocer el hecho de que el alimento adecuado es únicamente el primer requisito para vivir. Para tener una vida decorosa y humana debemos proporcionar a todos oportunidades para una buena educación, un empleo remunerativo, una vivienda cómoda, un buen vestido, y un servicio médico humano y efectivo. Si no podemos hacerlo, el hombre se degenerará más pronto a causa de los males ambientales, que a causa del hambre.

Aún así, soy optimista con respecto al futuro de la humanidad. Y es que en todas poblaciones biológicas hay mecanismos innatos, para ajustar el crecimiento de la población a la capacidad del ambiente. Sin duda tal mecanismo existe en el hombre, presumiblemente Homo sapiens, aunque hasta ahora éste no ha procedido a balancear el crecimiento de la población con la capacidad del ambiente a escala mundial. Sería desastroso para la especie humana continuar aumentando tan irracionalmente hasta que el mecanismo se manifieste. Se trata de una prueba de la validez de la sapiencia que da el apellido a la especie.

Sin embargo, puesto que el hombre es potencialmente un ser racional, confío en que dentro de las próximas dos décadas, reconozca el curso autodestructivo que lleva al seguir el camino del irresponsable y creciente desarrollo demográfico y ajustarlo a niveles que permitan un nivel de vida decoroso para toda la humanidad. Si el hombre es lo suficientemente sabio para tomar esta decisión y si todas las naciones abandonan su idolatría por Ares, Marte y Thor, la humanidad por sí misma podrá ser el recipiente de un Premio Nobel de la Paz, que... "será otorgado a la persona que más haya contribuido a promover la hermandad entre todas las naciones".

Luego, mediante el desarrollo y la aplicación de la ciencia y la tecnología del Siglo XX para "el bienestar de toda la humanidad" podrá verse que cristaliza la profecía de Isaías 35:1, 7: "...y entonces la región desierta e intransitable se alegrará, y saltará de gozo la soledad y florecerá como lirio... Y la tierra que estaba árida quedará llena de estanques, y de aguas la que ardía de sed".

Y que estas palabras se tornen una realidad.

miniotas del mes



- ◆ Cada coneja da 5 partos por año, con promedio de 7 gazapos por parto.
- ◆ Si está bien alimentada da 6 partos, con el mismo promedio de gazapos.
- ◆ La cubrición de las hembras se hace cuando pesan de 3.5 a 4.0 kg. y los machos alcanzan su madurez sexual a los 5½ meses de edad.
- ◆ Por cada 10 hembras se necesita un macho, el periodo de gestación dura 31 días.
- ◆ El periodo de lactación oscila entre 30 y 45 días después del parto. La cubrición para el nuevo ciclo se debe hacer entre los 30 y 45 días siguientes al parto.
- ◆ Se recomienda poner siete conejos en cada jaula; se sacrifican cuando alcanzan 2 kg. de peso vivo que generalmente es entre las 8 y 10 semanas de edad.
- ◆ El rendimiento en canal es de un 50 a 55%.
- ◆ Existen diversos procedimientos para el sacrificio: shock eléctrico, golpe en la nuca, por degüello, etc.
- ◆ El sangrado debe ser perfecto para darle buen aspecto a la carne. Se puede hacer por desprendimiento de un ojo o de la cabeza; el paso siguiente es el desollado.
- ◆ La piel debe colocarse una vez desprendida en ganchos especiales para su secado a la sombra.
- ◆ Se recomienda desinfectar el conejar por lo menos cada 3 meses.
- ◆ Un promedio de 300 toneladas de carne en principio, se espera obtener anualmente en las 29,800 hectáreas de lagunas costeras en el Edo. de Tabasco.
- ◆ Estas actividades las lleva a cabo el Centro para Acuicultura Tropical dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- ◆ El costo de este Centro asciende a \$1,675,000.00 en obras de construcción y 350 mil pesos en equipo de laboratorio.
- ◆ Cuenta con tres estanques de 30 a 15 metros para engorda y crecimiento de las especies y de 6 a 5 por 2 metros, en las que se cría a las especies de escama desde el desove.
- ◆ En este Centro se estudiarán los ciclos biológicos a fin de producir alevinos suficientes para proporcionarlos a los campesinos y al público en general.
- ◆ Se espera producir 10 millones de alevinos anuales en ese Estado.
- ◆ Se estudiarán también las especies locales como el pejelagarto y se importará del Perú el "payché", que se adapta por las condiciones ecológicas en Tabasco. Alcanza hasta 2 metros de largo.
- ◆ El "payché" es herbívoro y omnívoro. Su importación empezará en 1975.