

Seminario **Lydia & Claude
Bourguignon**

"Una nueva ideología del suelo"

Contribuciones de la Agricultura Biodinámica al diseño de una fertilidad del suelo sustentable

15 años de implementación de la viticultura Biodinámica en Chile y Argentina

Ing. Agr., MSc, PhD. René Piamonte
Consultor en Agricultura Orgánica y Biodinámica
E-mail: renepiamonte@yahoo.com
<http://terrahabilisbiodinamica.blogspot.com/>
<http://www.demeter.net/biodynamic-advisory>



José Guilisasti (1957-2014)





la playa es suelo?

Temporalidad

Estabilidad de **dinamica direccionamiento**



Proceso de génesis

Proceso de formacion



Tierra Viva

Biomasa microbiana: bacterias, actinomicetos, protozoarios, algas y macrofauna son el 2-5% del C total 12- 40 ton/Ha

Manejo de Fertilidad de suelos

El Suelo como organismo vivo:

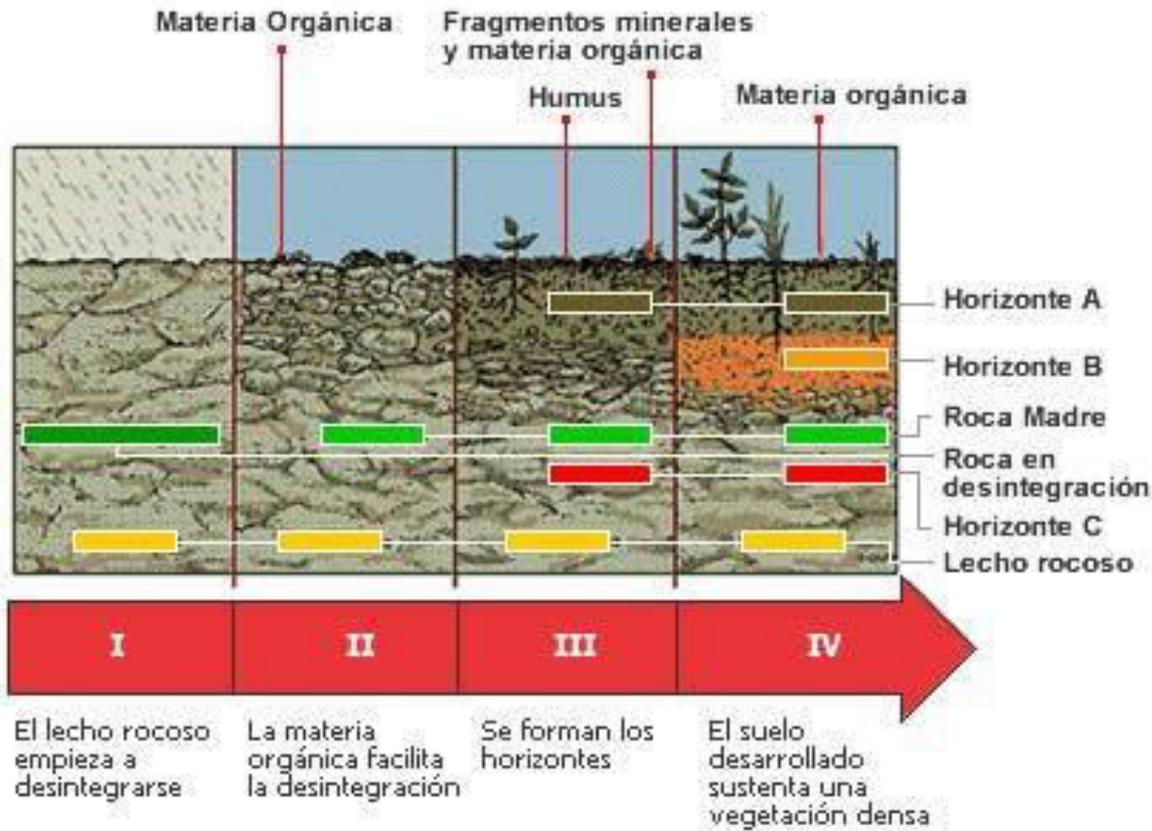
- Actividad de micro y meso fauna/flora de suelo esta en contrabalance al empobrecimiento agrícola
- El paisaje es una acción dinámica reconstructiva

Sistemas agrícolas biocidas

vs

Sistemas agrícolas probióticos (orgánicos/biodinámicos)

génesis del suelo (tierra)



- Sucesión de fenómenos geobiológicos
- Autorregulado
- Estimula cambios favorables a la vida
- Busca evolución integrada al ambiente



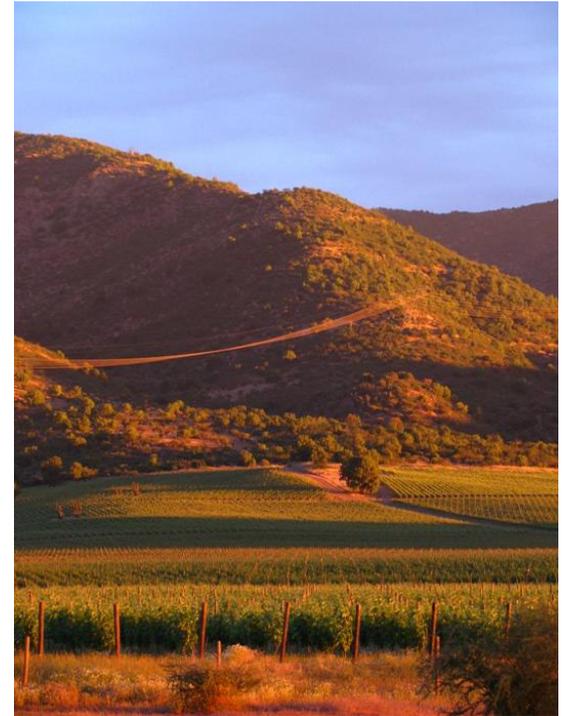






Dinámica funcional del Paisaje

- Polaridad: agregación – desagregación
- Comportamiento constructor de los seres vivos.
 - Superficie (agregación) – Profundidad (Desagregación)
- Comportamiento destructivo de los fenómenos hidrogeoquímicos.
 - Superficie (Desagregación) – Profundidad (Agregación)
- Polaridad entre el comportamiento de los seres vivos y los fenómenos hidrogeoquímicos.
 - Superficie – Profundidad





Rocas Ígneas plutónicas y volcánicas

Fases evolutivas:

- Calórica
- Gaseosa
- Líquida



Magma (roca, agua, gases y calor)
formación de rocas ígneas



Cianobacterias: primeros colonizadores que ayudan a que una roca se convierta en suelo





El suelo es renovable?

Sistema orgánico: mayor actividad biológica, estructuración, remonte vertical, mayor infiltración, menor erosión....

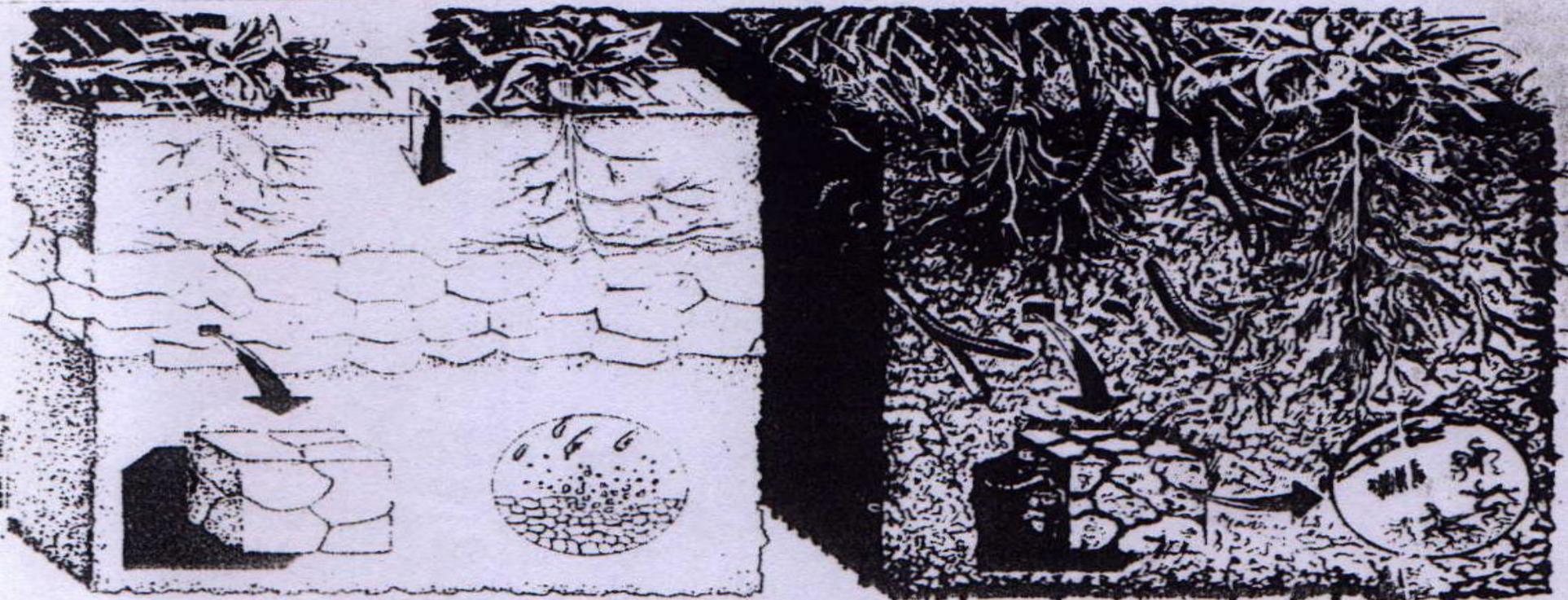


Sistema biocida: Eliminación de fauna del suelo, compactación, erosión, menor infiltración, menor remonte vertical, menor formación de suelo



SUELO MUERTO

SUELO VIVO



Suelo arado, rastrillado con uso de agrotóxicos, sin materia orgánica.

Suelo con cobertura viva y pajas, abonos verdes, materia orgánica sin agrotóxicos y con organismos

SUELO EN AGONIA, ENFERMO



PLANTA ENFERMA CON PLAGAS

SUELO SANO



PLANTA SANA

FiBL > Research

DOK-Trial: Organic farming enhances soil fertility and biodiversity

Results from the DOK-Trial: Organic farming enhances soil fertility and biodiversity

The DOK-long term trial - unique in its conception - compares the consequences of bio-organic, bio-dynamic and conventional farming systems. The DOK-field trial was started in 1978 at Therwil, Switzerland.

The DOK-field trial is the oldest long-term trial comparing these farming systems world-wide. In 2002 the **results** of the DOK trial were published in the *Science Magazine*.

Here we present the most prominent results of the trial



The DOK-Trial



▶ [DOK-trial: 21 years of results at a glance: Overview](#)

▶ [Is organic farming practicable?](#)

FiBL Dossier



- Homepage
- FiBL
- News
- Research**

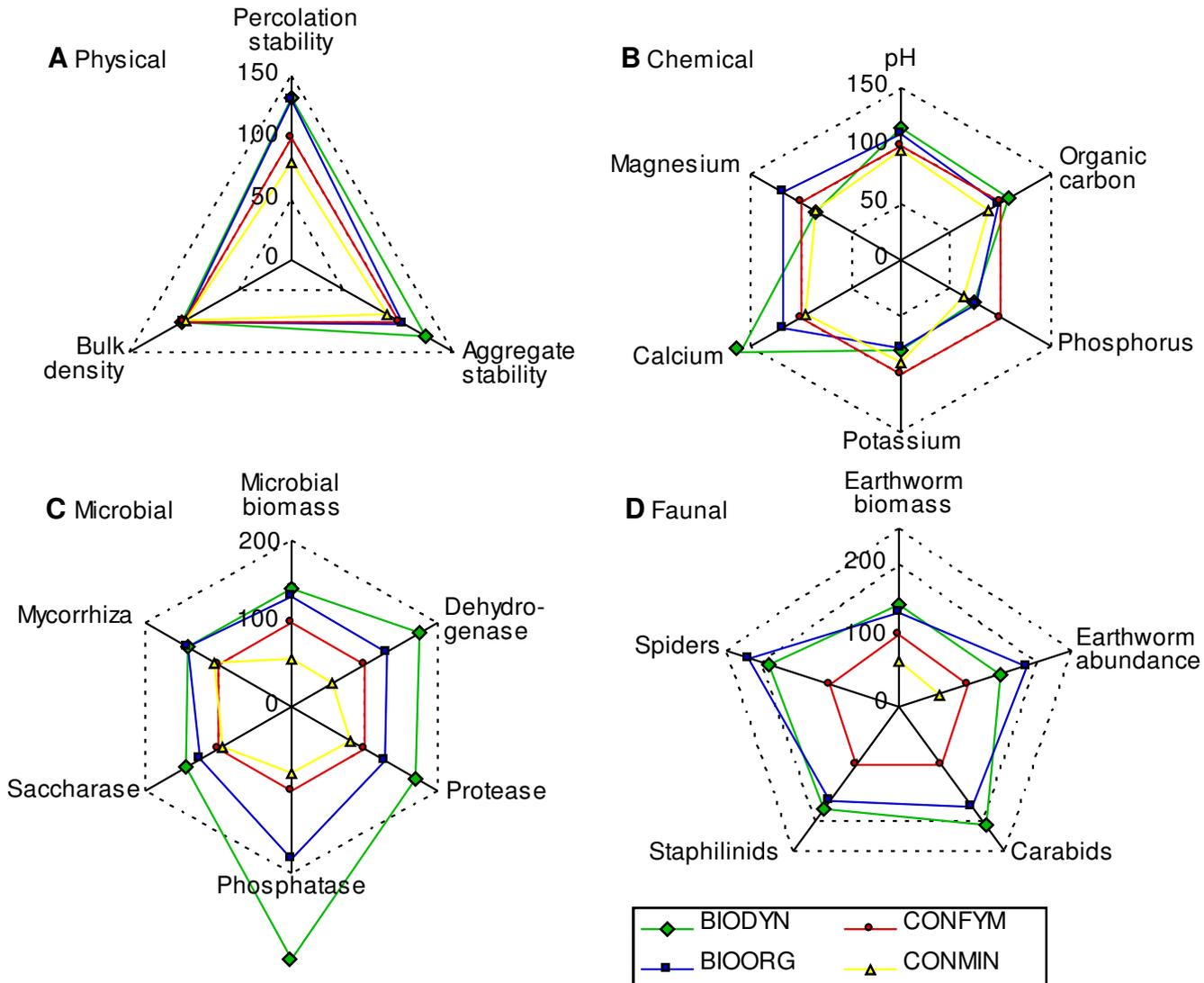
Switzerland ▼

- ▶ Annual Crop Production
- ▶ Perennial Crop Production
- ▶ Plant Protection "Diseases and Antagonists"
- ▶ Plant Protection "Pests and Beneficial Insects"
- ▶ Animal Health
- ▶ Animal Husbandry and Animal Breeding
- ▶ Veterinary Parasitology
- ▶ Socio-Economics

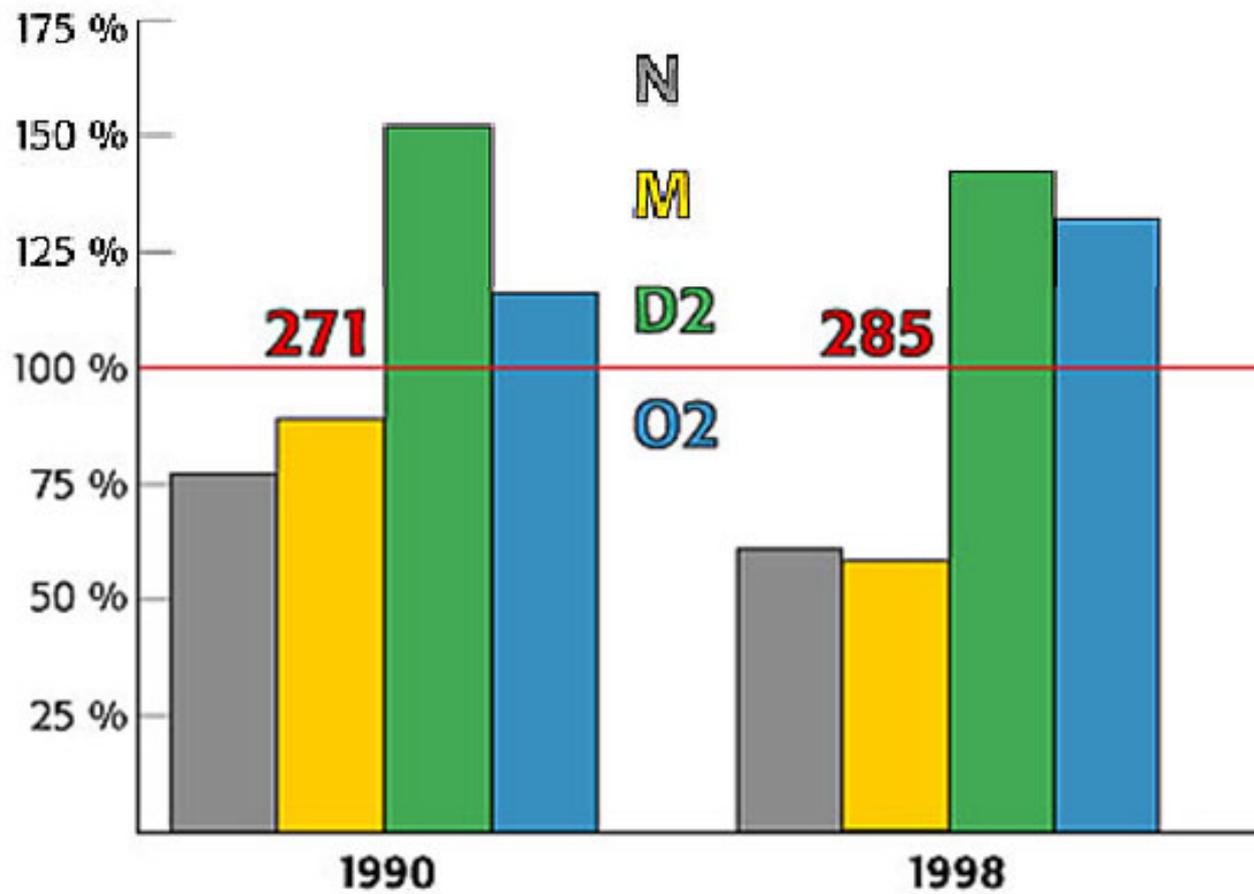
Experimento de largo plazo comparando sistemas
de producción convencional - Orgánico y
Biodinámico (1978.....)
36 años



Experimento DOK resultados

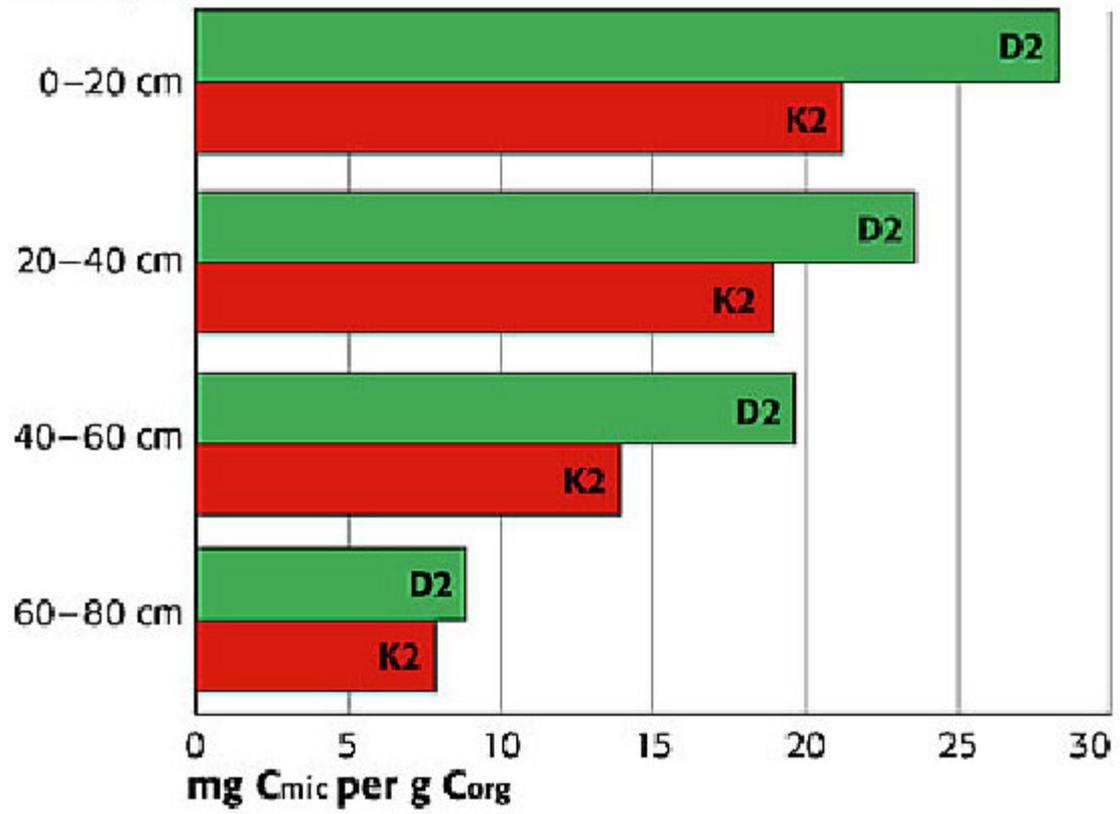


Microbial biomass in mg Cmic per kg soil, K2 = 100 %



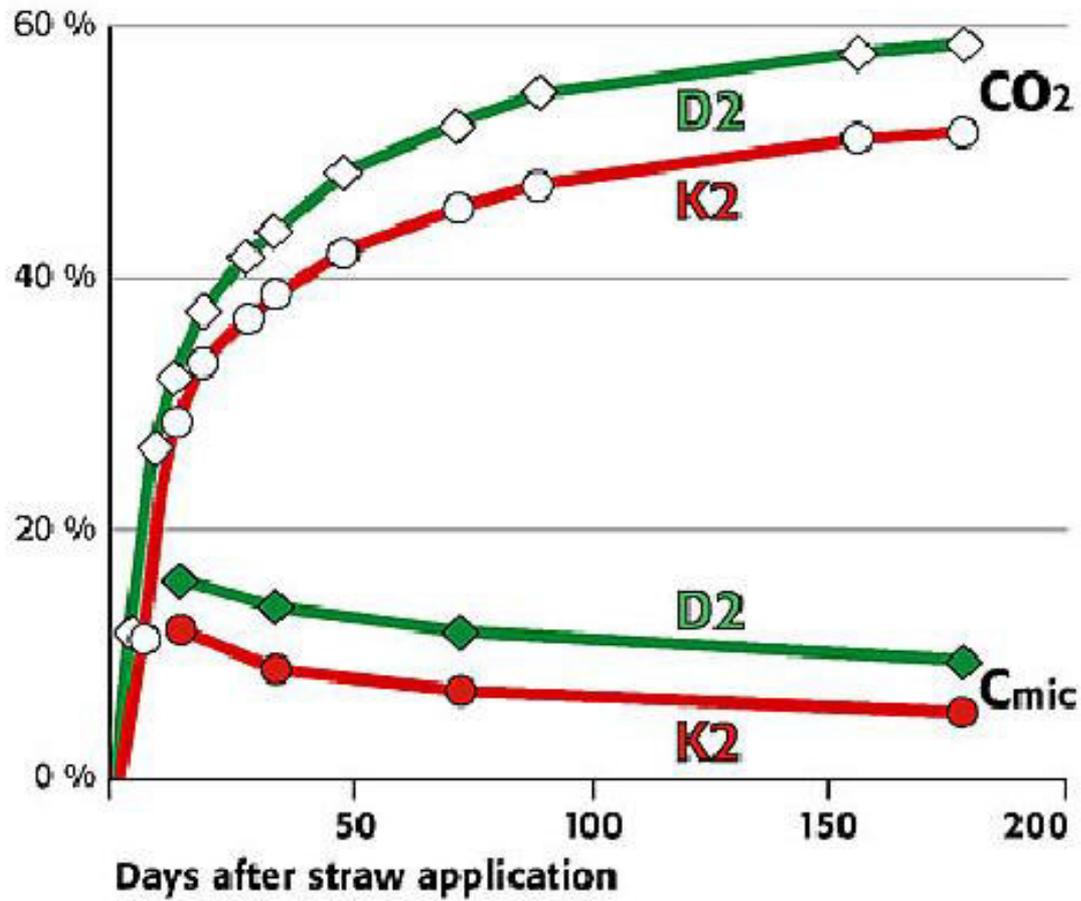
Ratio of microbial biomass carbon to total organic carbon (C_{mic}-to-C_{org} ratio)

soil depth

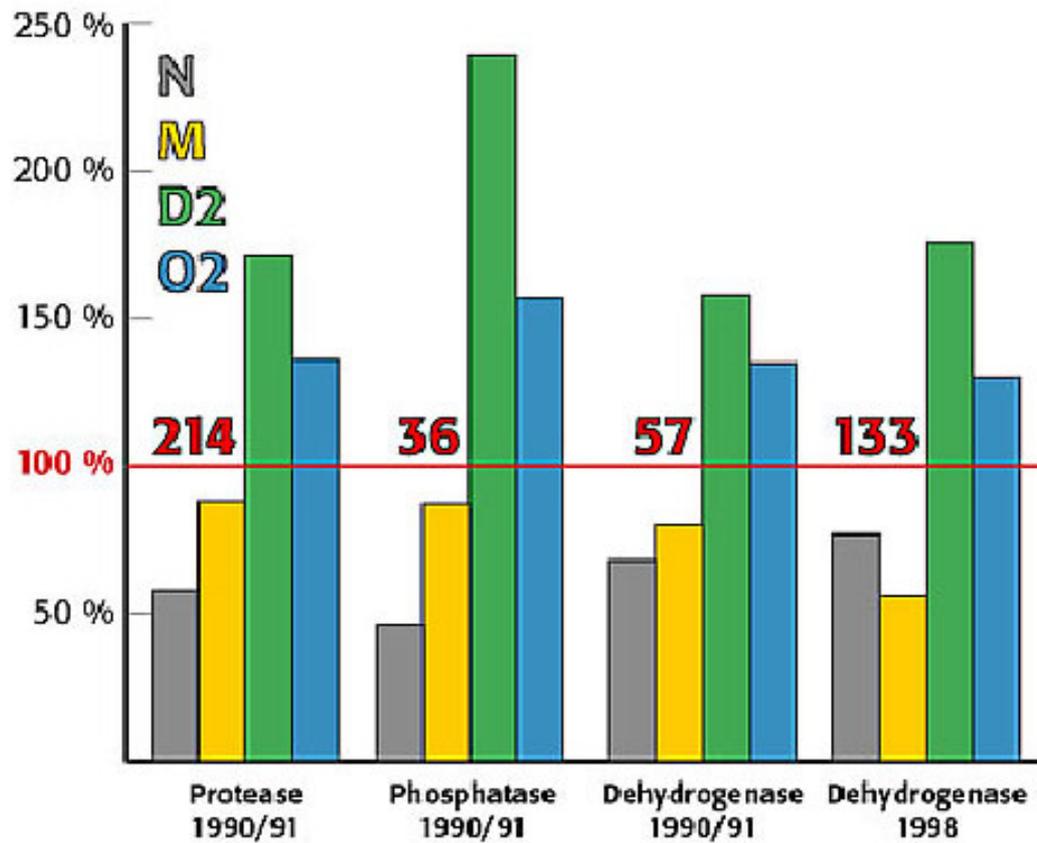


Microbial processes in straw decomposition

% mineralized (CO_2) and incorporated (C_{mic}) straw

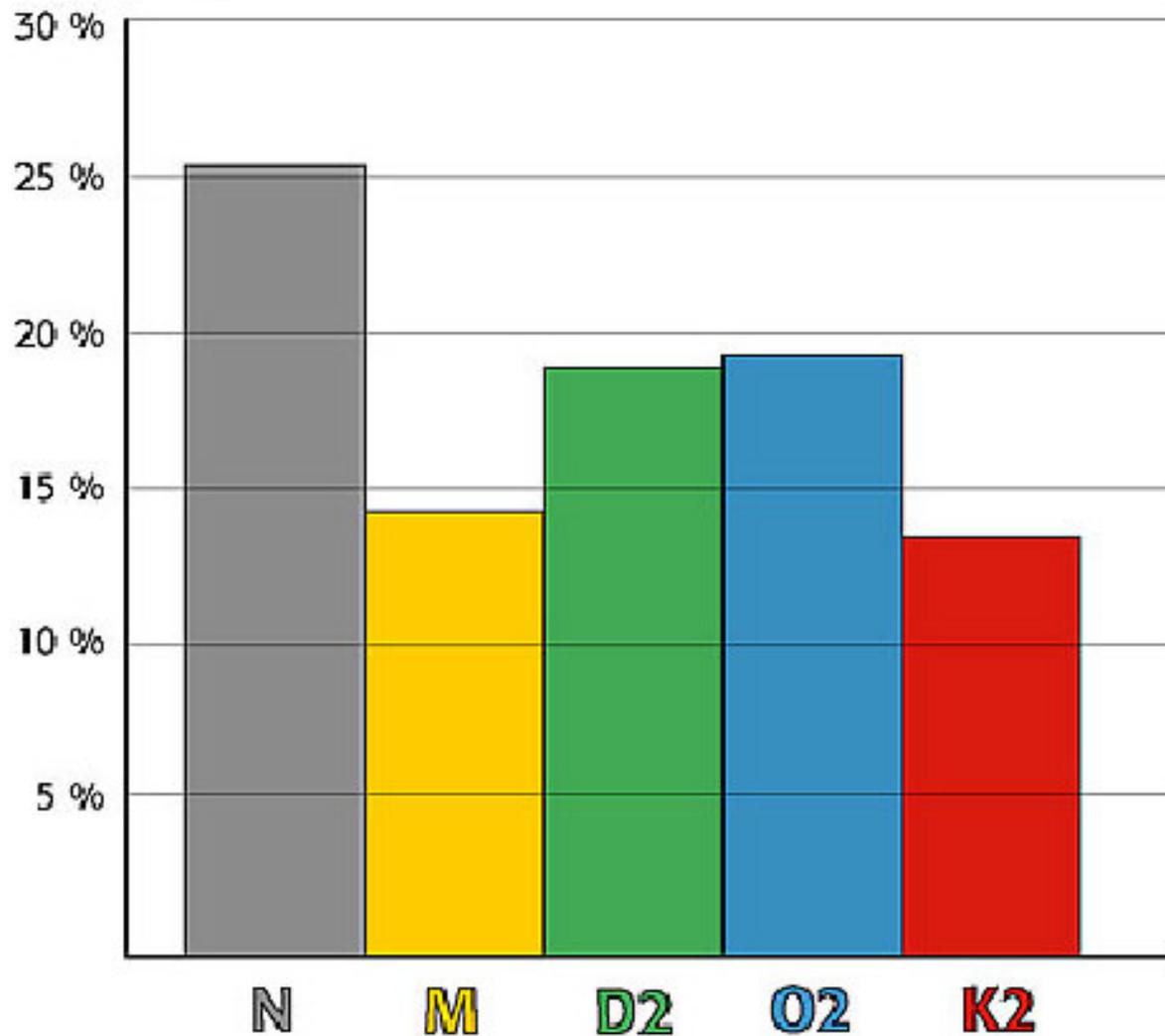


Enzymes are indicators of microbial functions

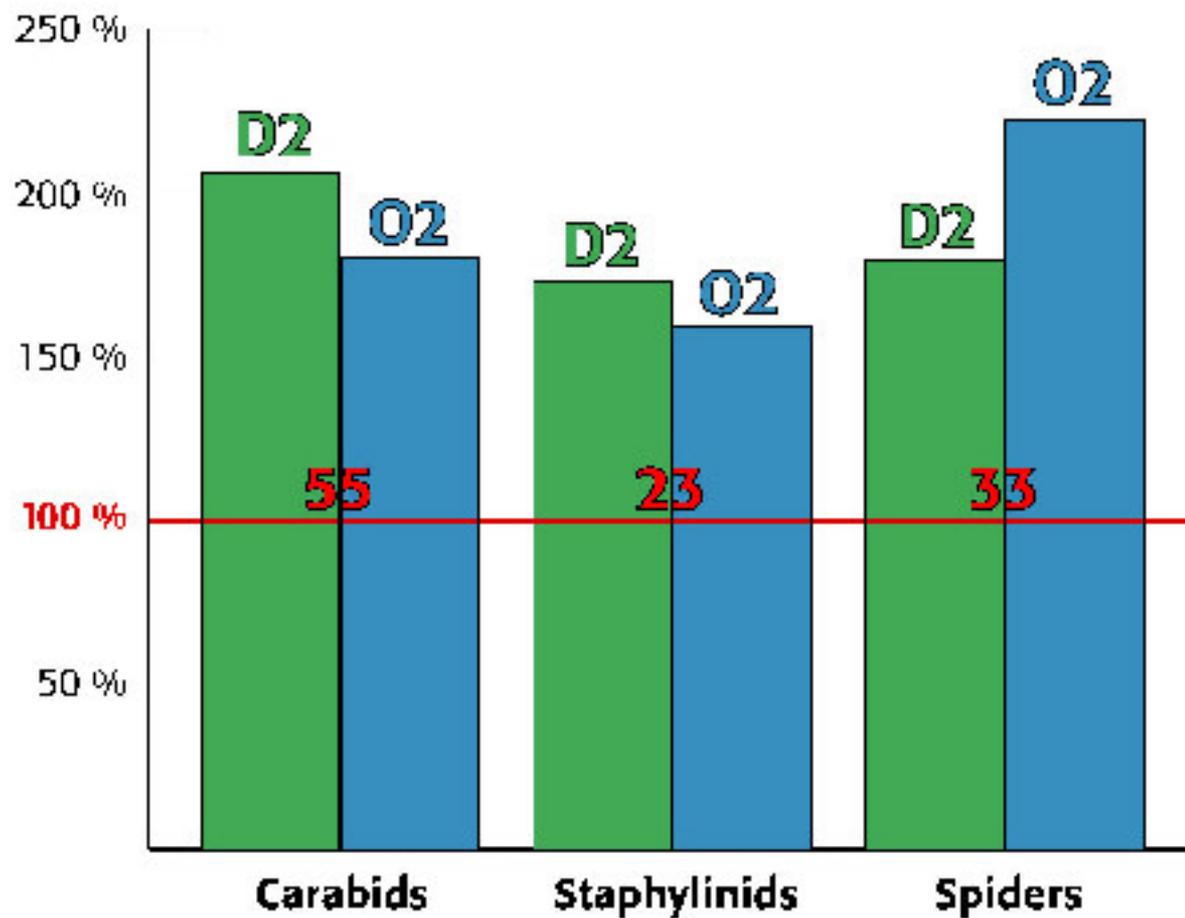


Colonization of the roots by mycorrhizae (1989–1993)

% root length colonized

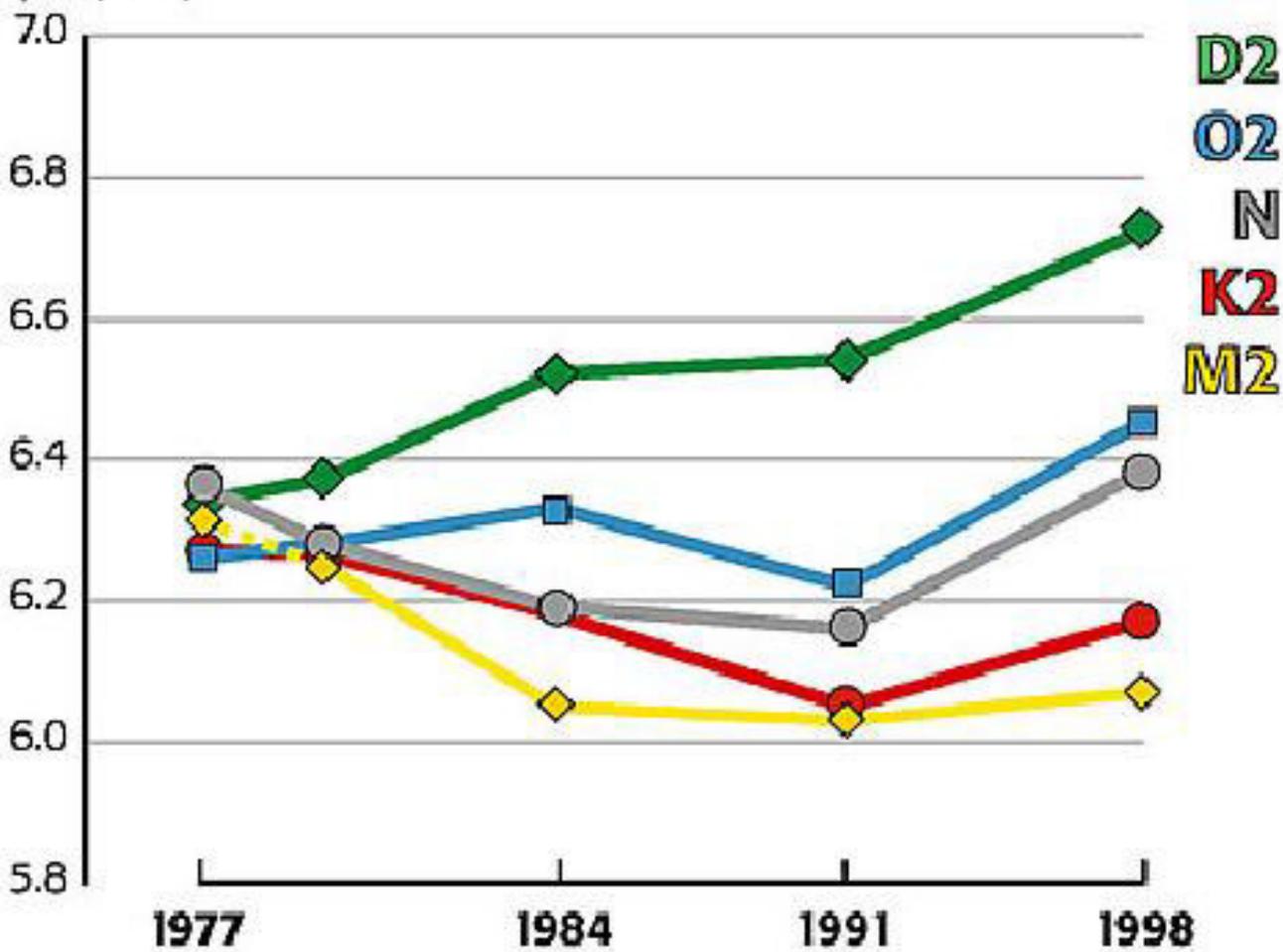


Density of carabids, staphilinids and spiders (average of 1988, 1990 and 1991), K2 = 100 %



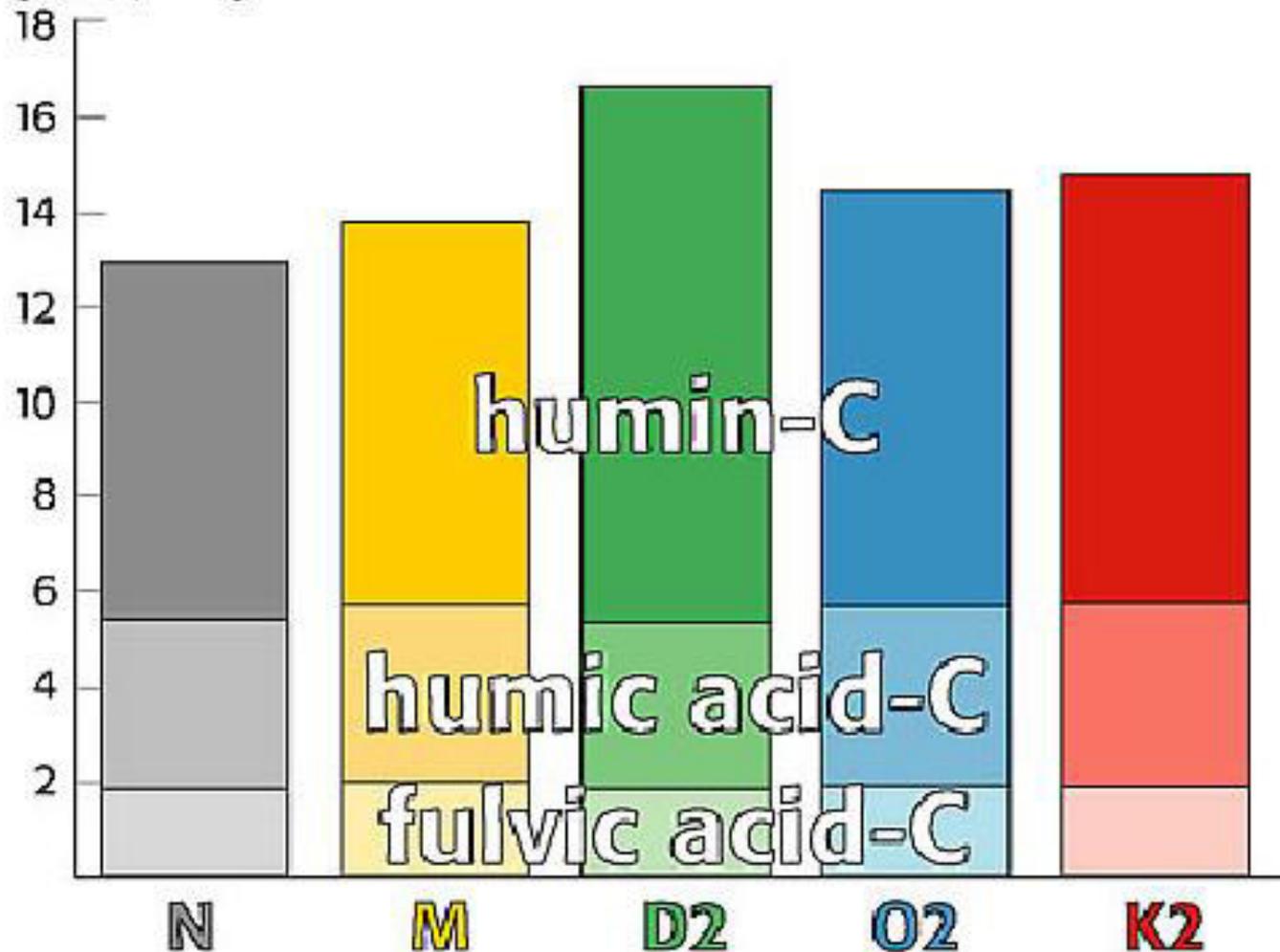
Soil acidity

pH (H₂O)



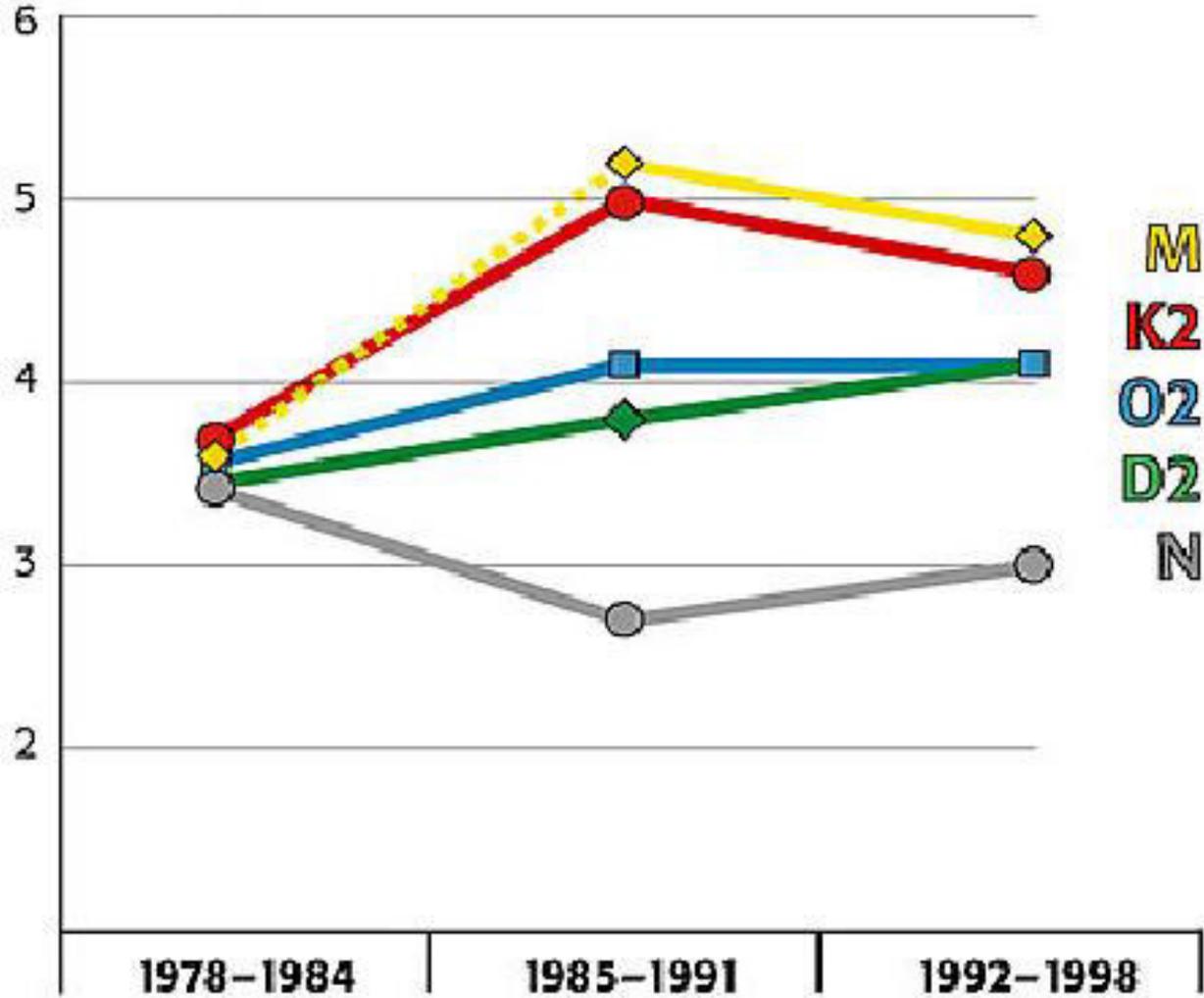
Carbon distribution among humic matter fractions

g C_{org} per kg soil



Winter wheat, grain yield

t dry matter per ha





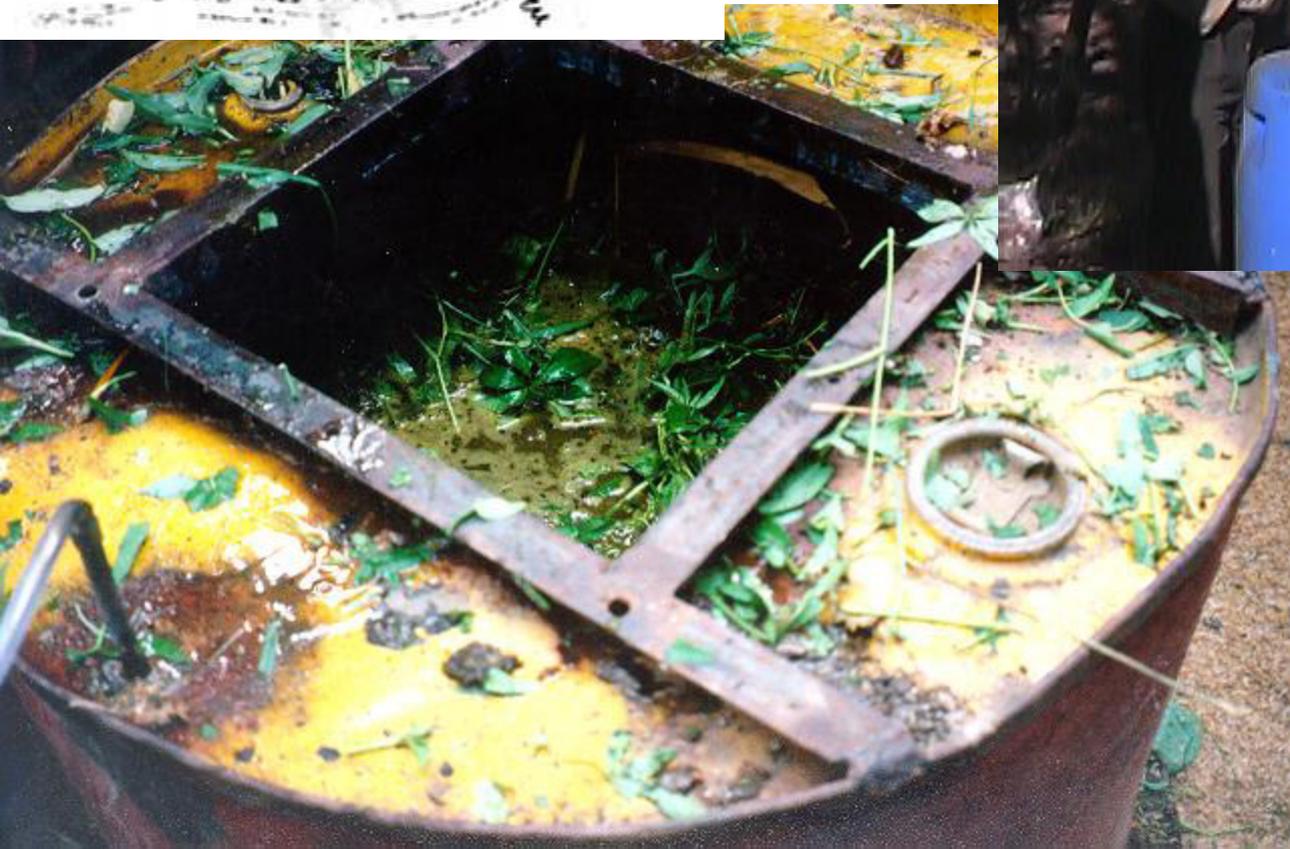
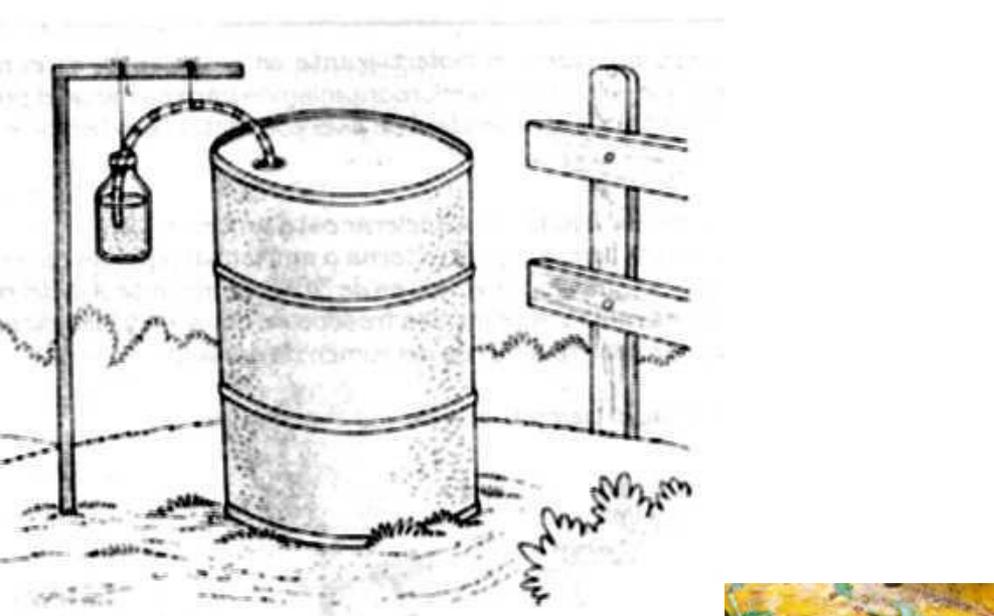


CÓCTEL DE ABONOS VERDES

100 a 150 ton/ha









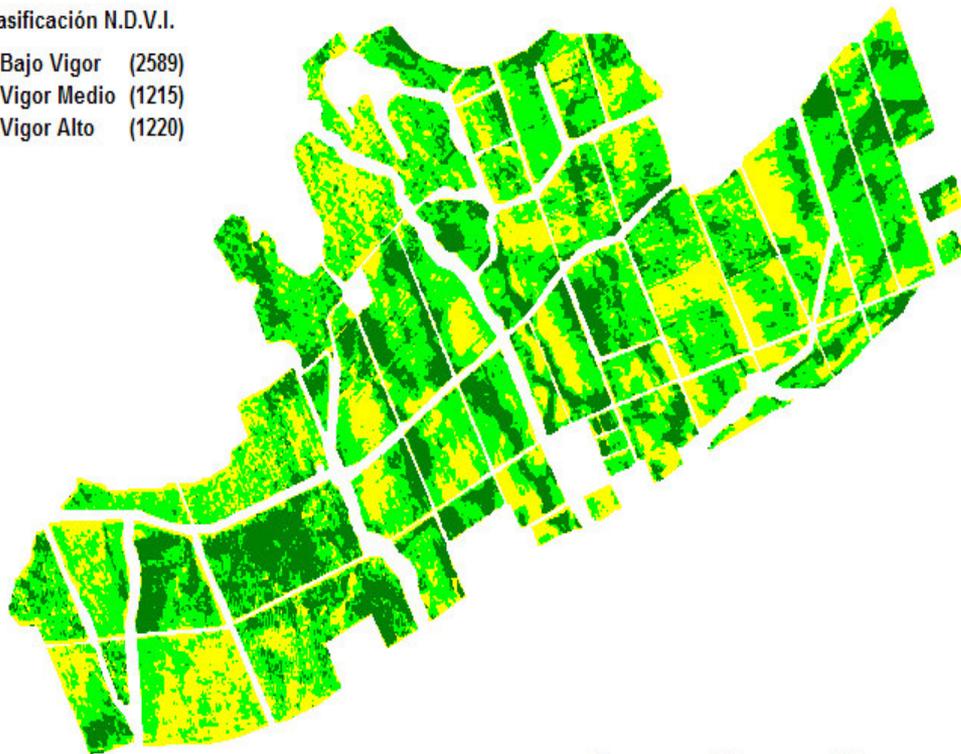
Humus en el Suelo

- Complejo de retención e intercambio de nutrientes
- Poder regulador (compuestos arcillo-húmicos)
- Reserva de nutrientes con liberación lenta
- Movilización de fósforo: mantenimiento del fósforo total; aumento del fósforo disponible en el complejo biótico
- Capacidad de retención de agua: 2 % = 20 %.
 - Implica mayor disponibilidad de nutrientes.

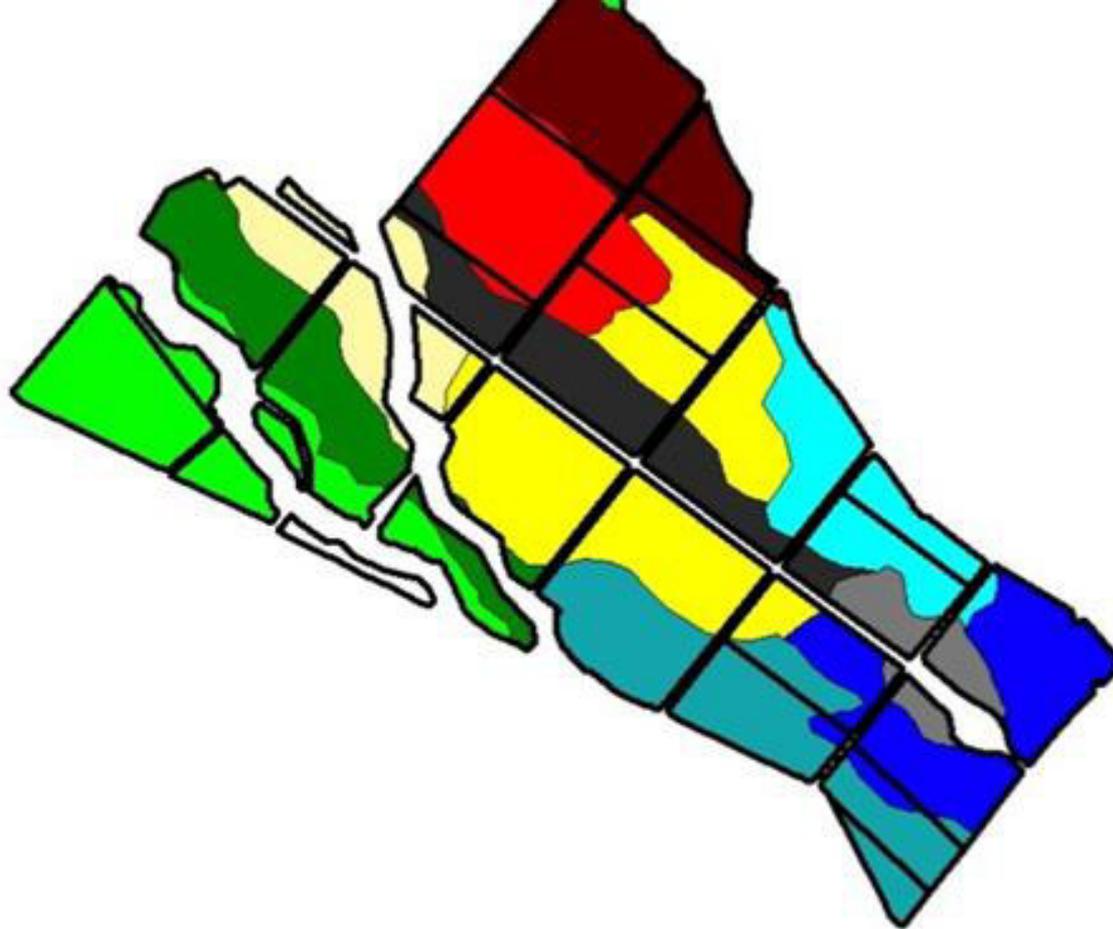


Clasificación N.D.V.I.

- Bajo Vigor (2589)
- Vigor Medio (1215)
- Vigor Alto (1220)



| | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|---|----------|---------------|----------|-------|--------------|---|
| Viña Santa Emiliana | |  | DIBUJO | | LÁMINA | | | |
| Localidad de Villa Alegre | | | D.P.P. | | | | | |
| MAPA: | VARIABILIDAD DE VIGOR | COMUNA | Placilla | ESCALA APROX. | 1/11.000 | FECHA | Febrero 2005 |  |



Unidades Terroir Vina Koyle

- Alterita superficial en pendiente. Alta Aptitud, 2.97 HA
- Alterita semi superficial, en pendiente, por sectores levemente masiva, 2.34 HA
- Alterita semi profunda, en pendiente, con trazas coluviales rocosas en superficie, 3.7 HA
- Alterita en pendiente suave, mas evolucionada a suelo, arcillas mas presentes, 5.92 HA
- Alterita profunda, algo compacta, en pendiente, 0.98 HA
- Alterita evolucionada, a veces masiva, con trazas coluviales en superficie, pendiente muy suave, 1.74 HA
- Alterita semi profunda, en pendiente suave, con trazas coluviales rocosas en superficie., 2.52 HA
- suelo coluvial profundo, alto contenido de rocas en matriz areno arcillosa, 3.53 HA
- Suelo arcilloso, plastico, heterogeneo y N.F. x sectores, pendiente muy suave, 2.96 HA
- Suelo fertil afectado por quebrada con agua, 0.77 HA
- Suelo muy arcilloso, humedo, pendiente muy suave, NF x sectores, 3.2 HA







Humus en el Suelo

- Formación de agregados (adhesivo para partículas de suelo)
- Alimento para flora y fauna del suelo (continuidad de procesos)
- “Sistema inmunológico” del suelo (Equilibrio entre poblaciones)
- Resistencia a enfermedades
- Estímulo al crecimiento vegetal (enzimas, vitaminas, proteínas....)
- Formación de complejos con micronutrientes

Ej.: Micorrizas mejoran la simbiosis de bacterias fijadoras de nitrógeno en leguminosas





2007



2009



