

Péče o půdu a ozelenění vinice – syntéza výsledků projektu ECOWIN 2009 - 2012

Víno Envi 2012

Mikulov 1.- 2. 11. 2012

Ing. Milan Hluchý, PhD.
Dr. Wilfried Hartl





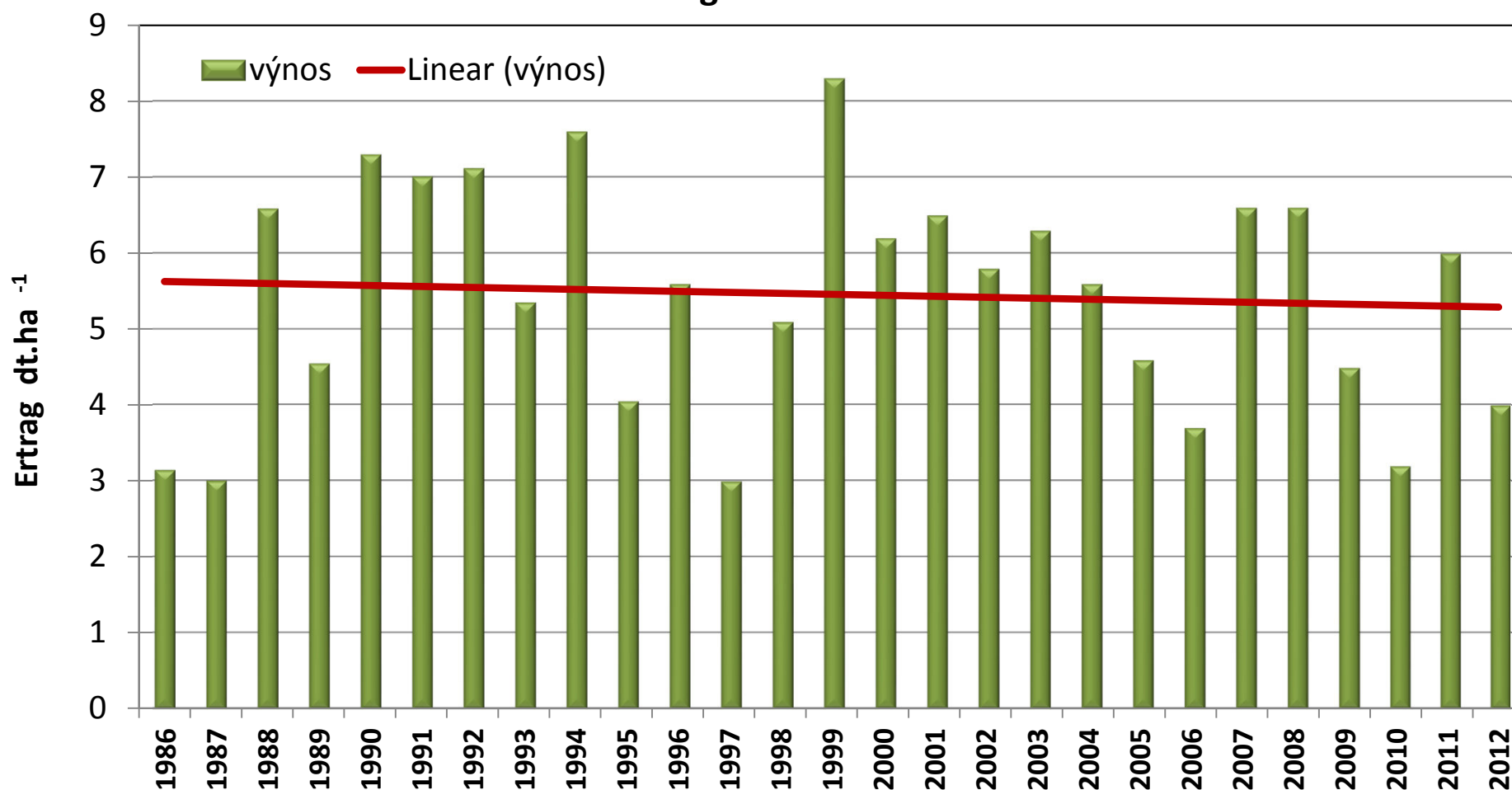






Durchschnittlicher Ertrag von cca 90 Weinbaubetrieben in der ČR: 1986 – 2012, (SVČR)

Ertrag der Trauben



1) Faktoren die Boden degradieren





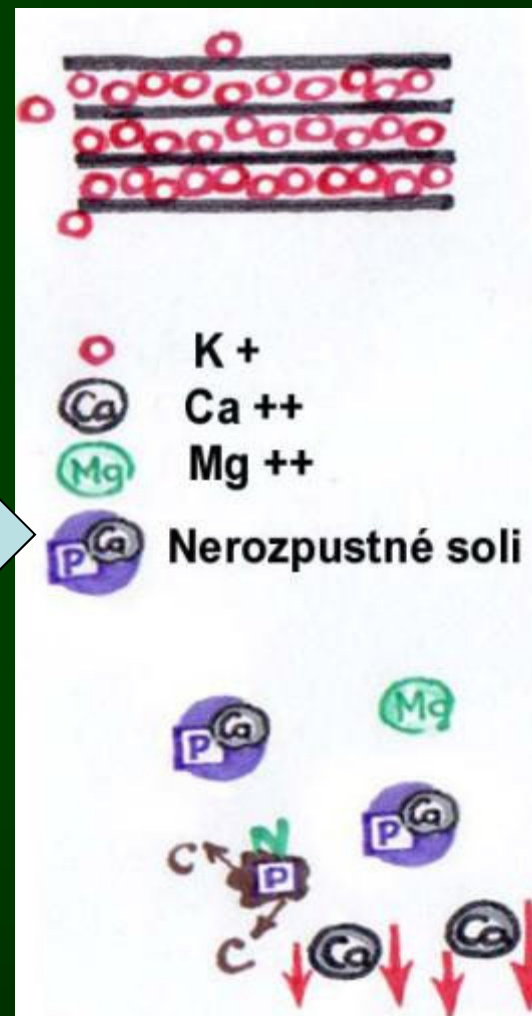
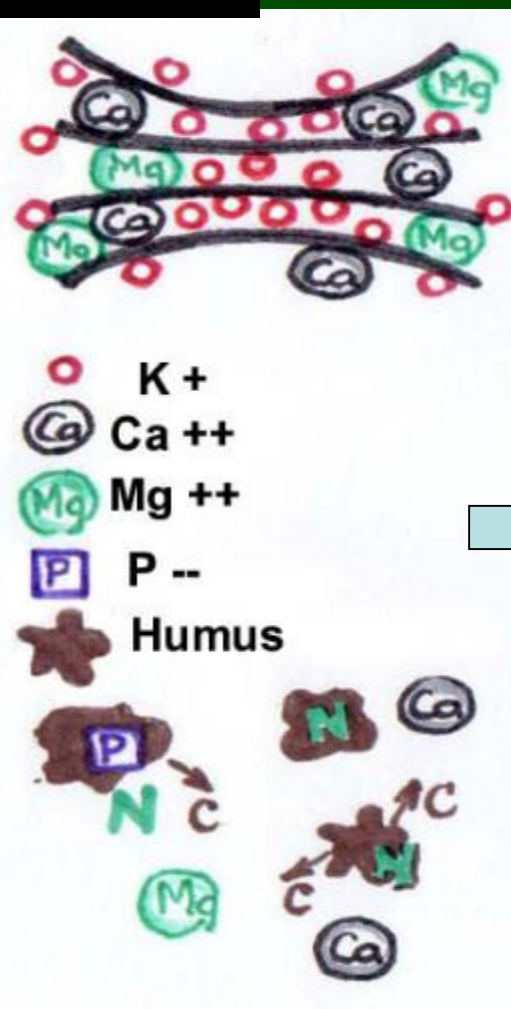
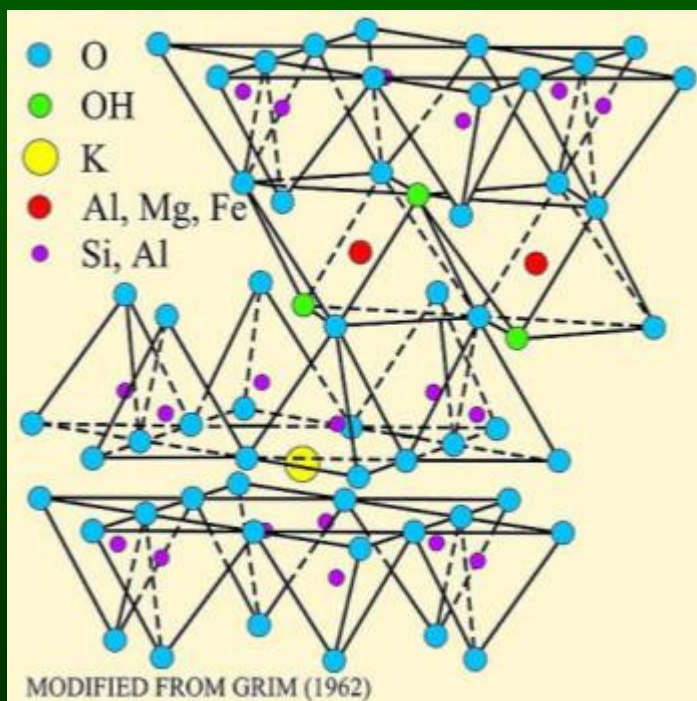
Wassererosion



Debazifikation

Faktory degradující půdu:

- eroze
- acidifikace, debazifikace

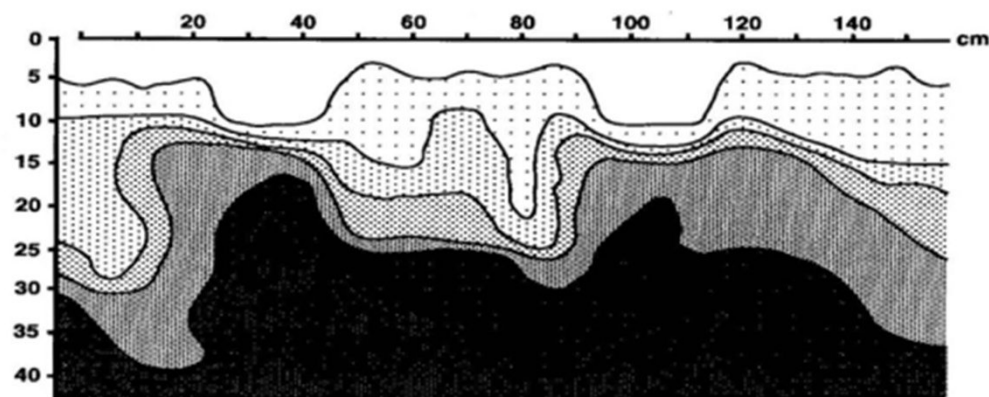




zhutnění půdy

Faktory degradující půdu:

- eroze
- acidifikace,
dekarbonizace
- zhutnění

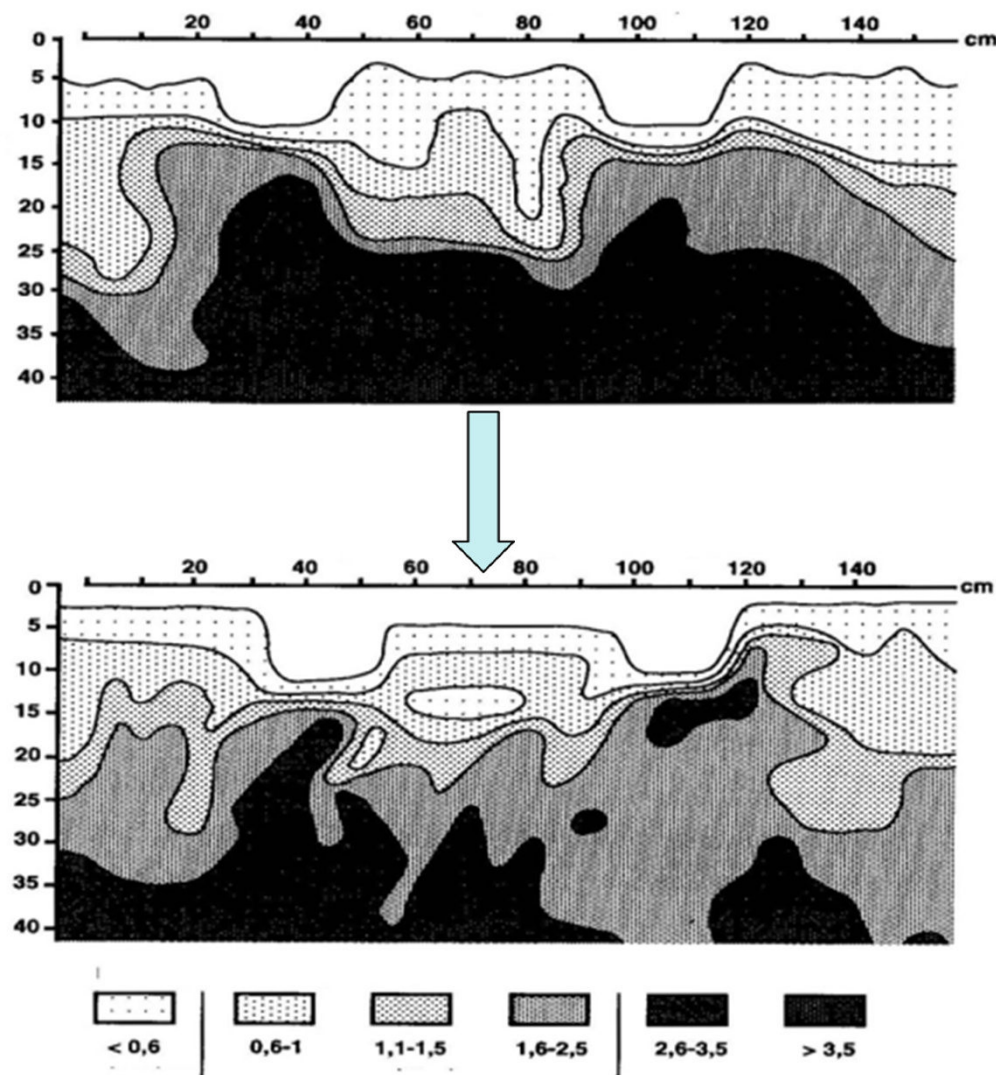


Jakým způsobem
může být zhutnění
půdy řešeno?

Faktoren die Boden degradieren:

- Erosion
- Acidifikation,
- Dekarbonization
- Bodenverdichtung

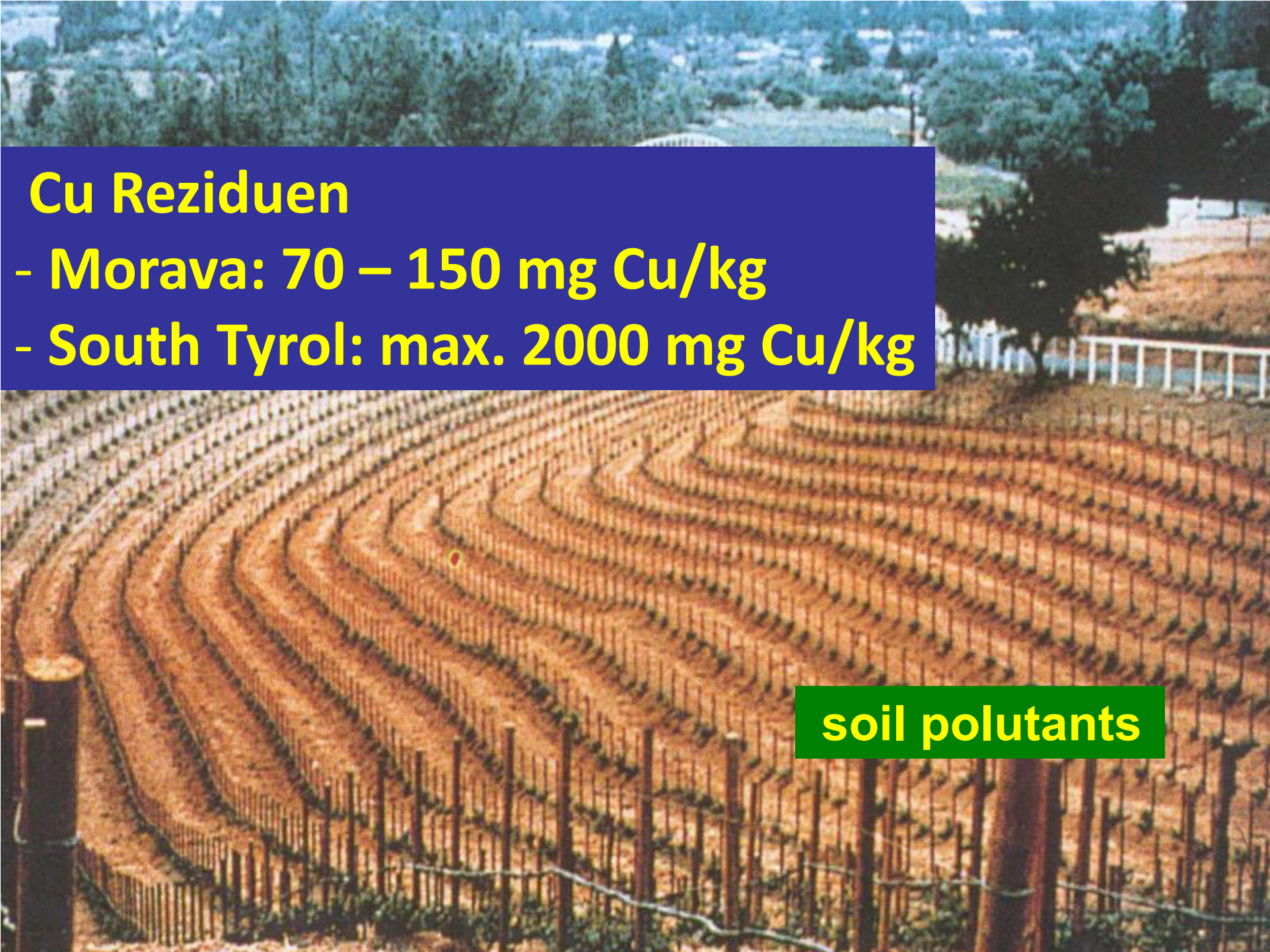
Wurzeln der Pflanzen sind imstande auch tiefere Horizonte zu lockern.



Reziduen von Triazin Herbiciden



soil pollutants



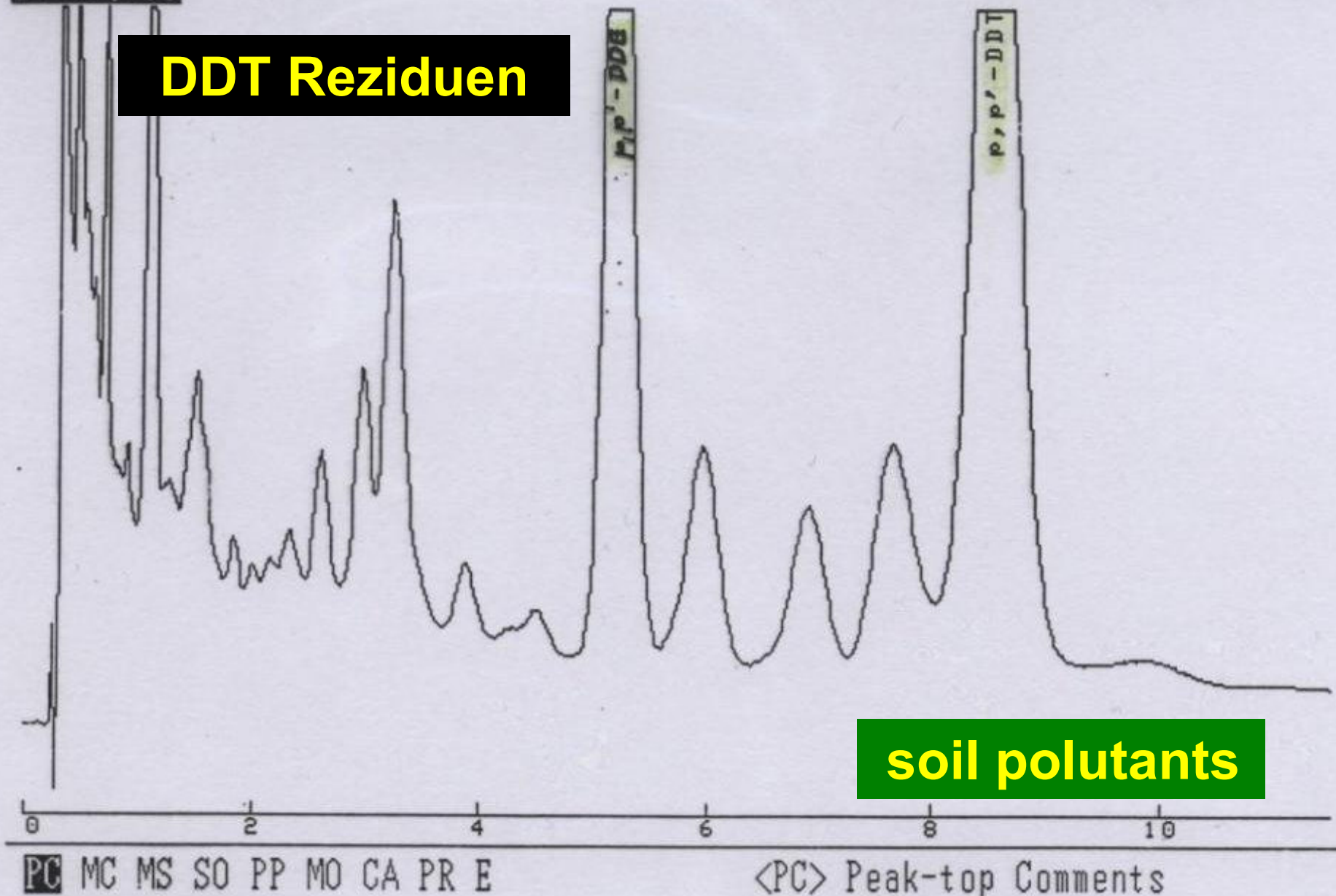
Cu Reziduen

- Morava: 70 – 150 mg Cu/kg
- South Tyrol: max. 2000 mg Cu/kg

soil pollutants

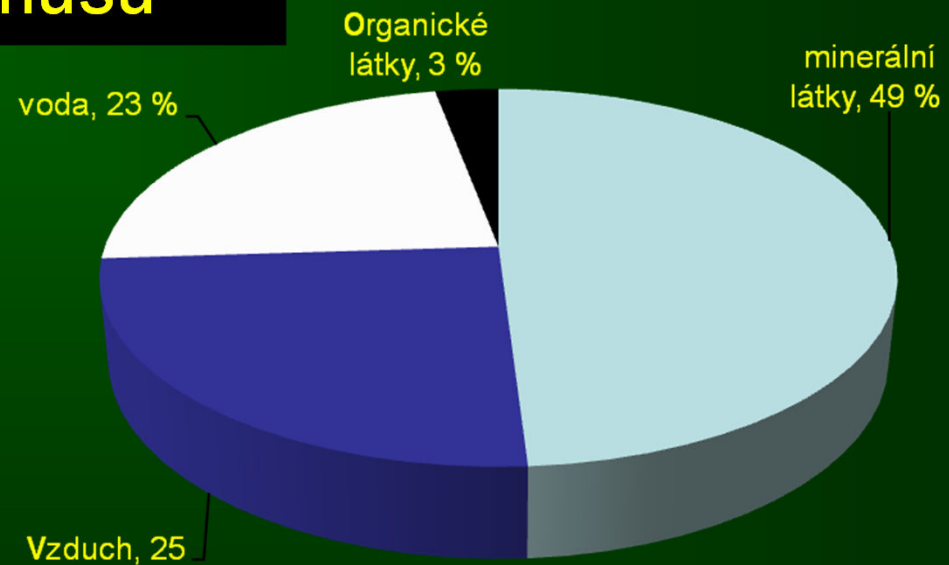
2:PCB.C83

DDT Reziduen



Faktory degradující půdu:

- eroze
- acidifikace, dekarbonizace
- zhutnění
- znečištění cizorodými látkami
- ztráta org. hmoty a humusu



Faktoren die Boden degradieren:

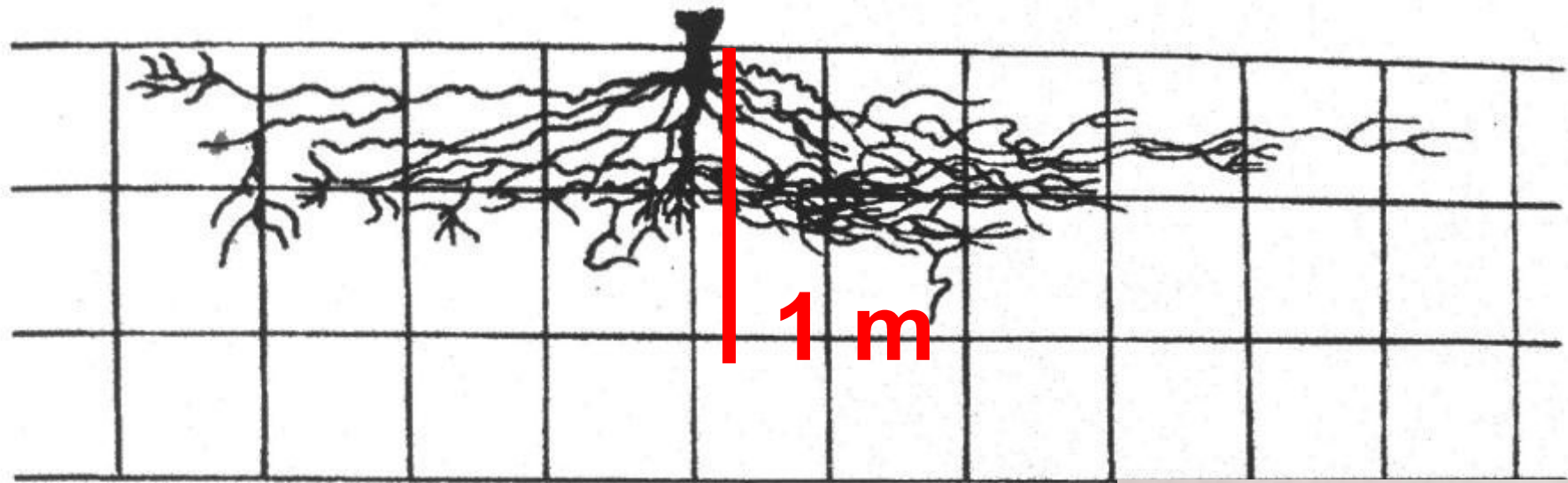
- Erozion
- Acidifikation,
Dekarbonization
- Bodenverdichtung
- Biologische Degradation



půda	rok	jedinců/m ²	druhů
před aplikací DDT	1965	40.600 – 62.200	34
po aplikaci DDT	1967	800 – 4.200	4-5
po aplikaci DDT	1990	800 – 4.100	4-5







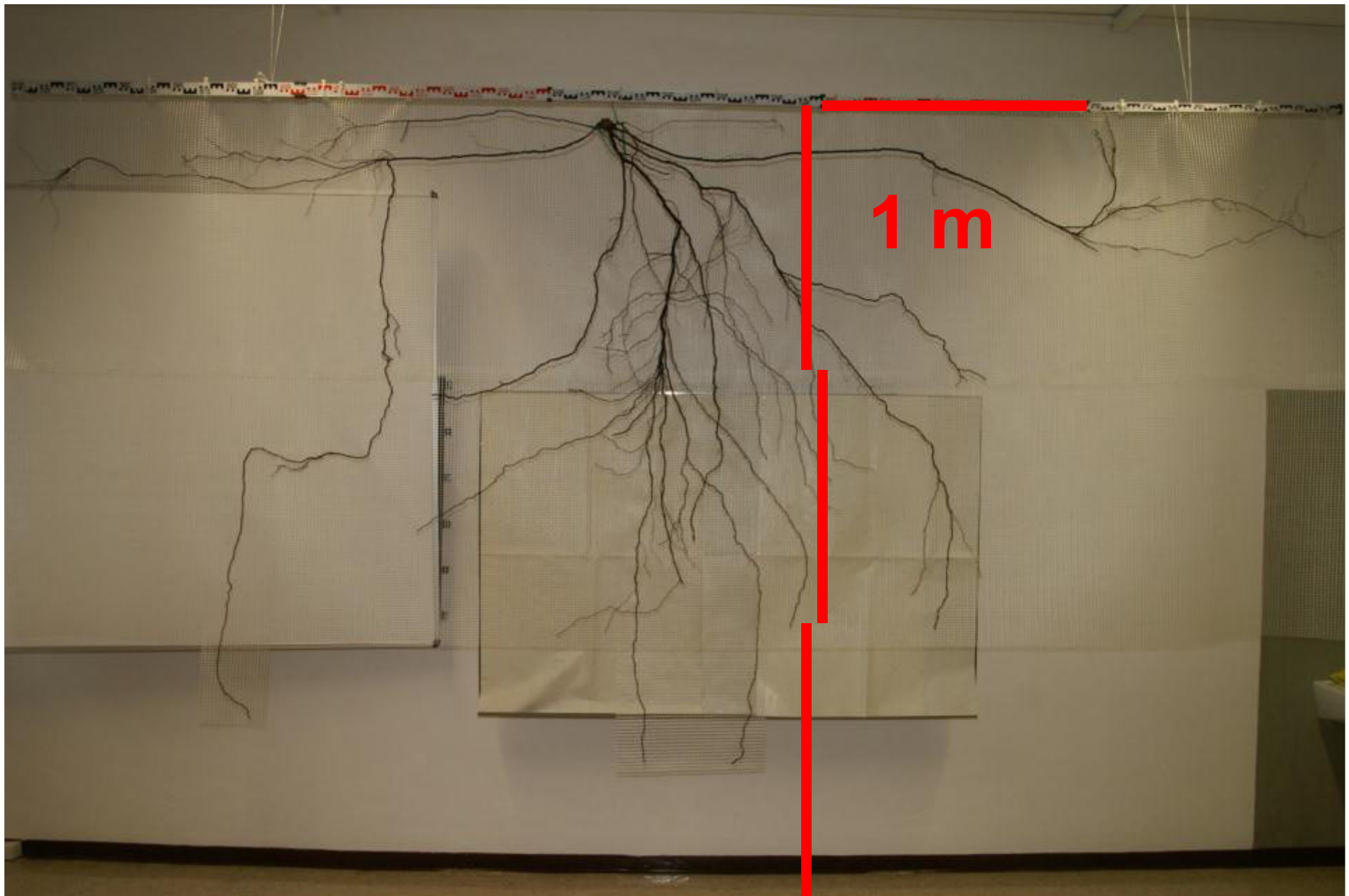
Wurzelsystem der Weirebe –
offene Boden, 1980.
(G. Vanek, Vinič 1, 1995)

Gašpar Vanek a kolektív

Vinič 1

odrody





**Wurzelsystem der 8 Jahre alte Weinrebe (cca 5 Jahren
begruent von beiden Seiten), Gedersdorf, WBS Krems**

- 1) Faktoren die Boden degradieren
- 2) Varianten der Bewirtschaftung









Výhody černého úhoru

Částečně omezuje neproduktivní vý

**Podporuje mineralizaci
(pokud je co mineralizovat)**

Je mentálně jednoduchý

Nevýhody černého úhoru

Podporuje erozi (až 100 t/ha a rok)

Poškozuje fyzikální strukturu půdy

**Ochuzuje půdu o organickou
hmotu a humus**

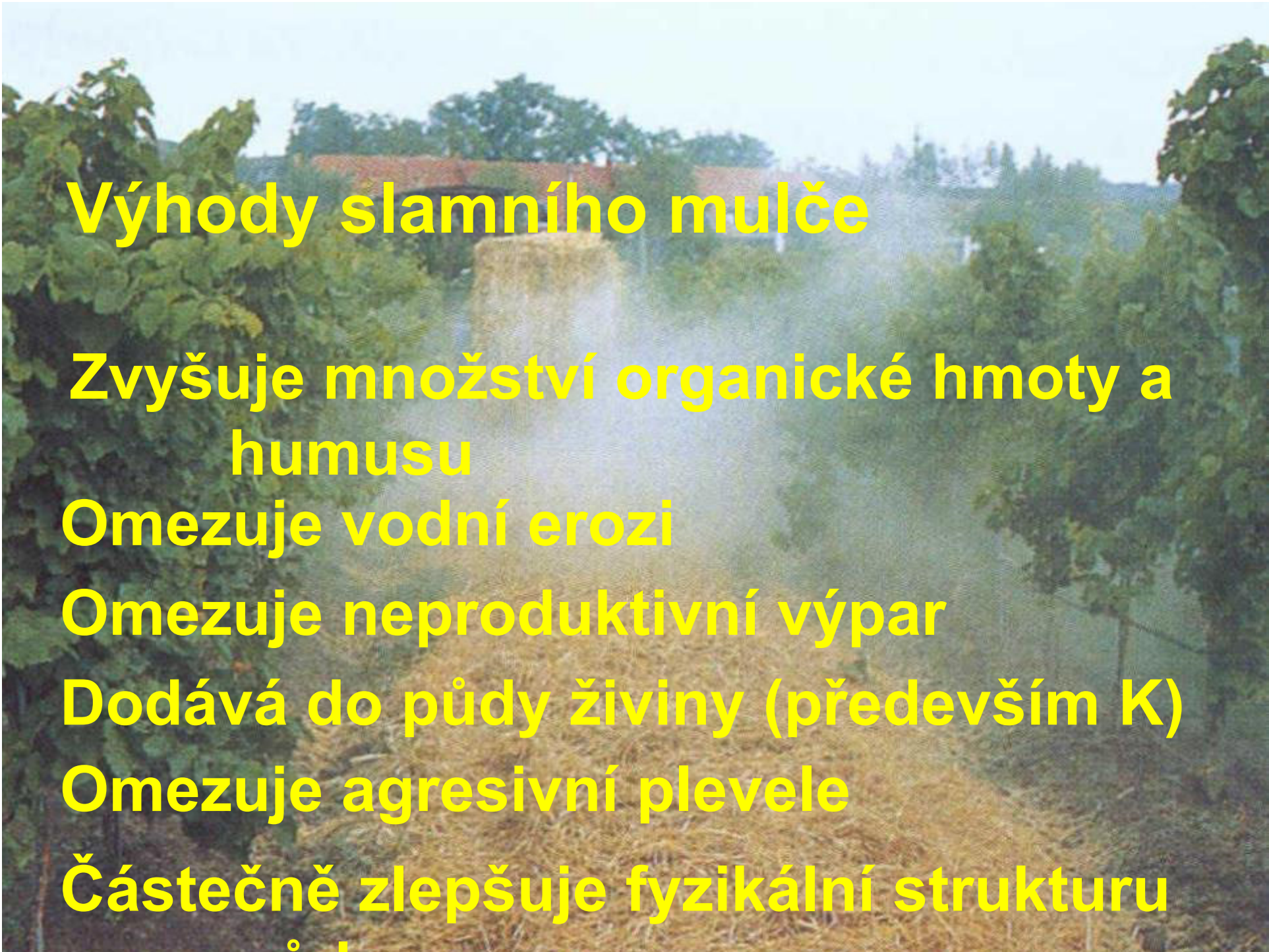
Podporuje agresivní plevely

Eliminuje mykorhizu

Ochuzuje půdu o edafon

Silně poškozuje biodiverzitu





Výhody slamního mulče

Zvyšuje množství organické hmoty a humusu

Omezuje vodní erozi

Omezuje neproduktivní výpar

Dodává do půdy živiny (především K)

Omezuje agresivní plevely

Částečně zlepšuje fyzikální strukturu



Nevýhody slamního mulče

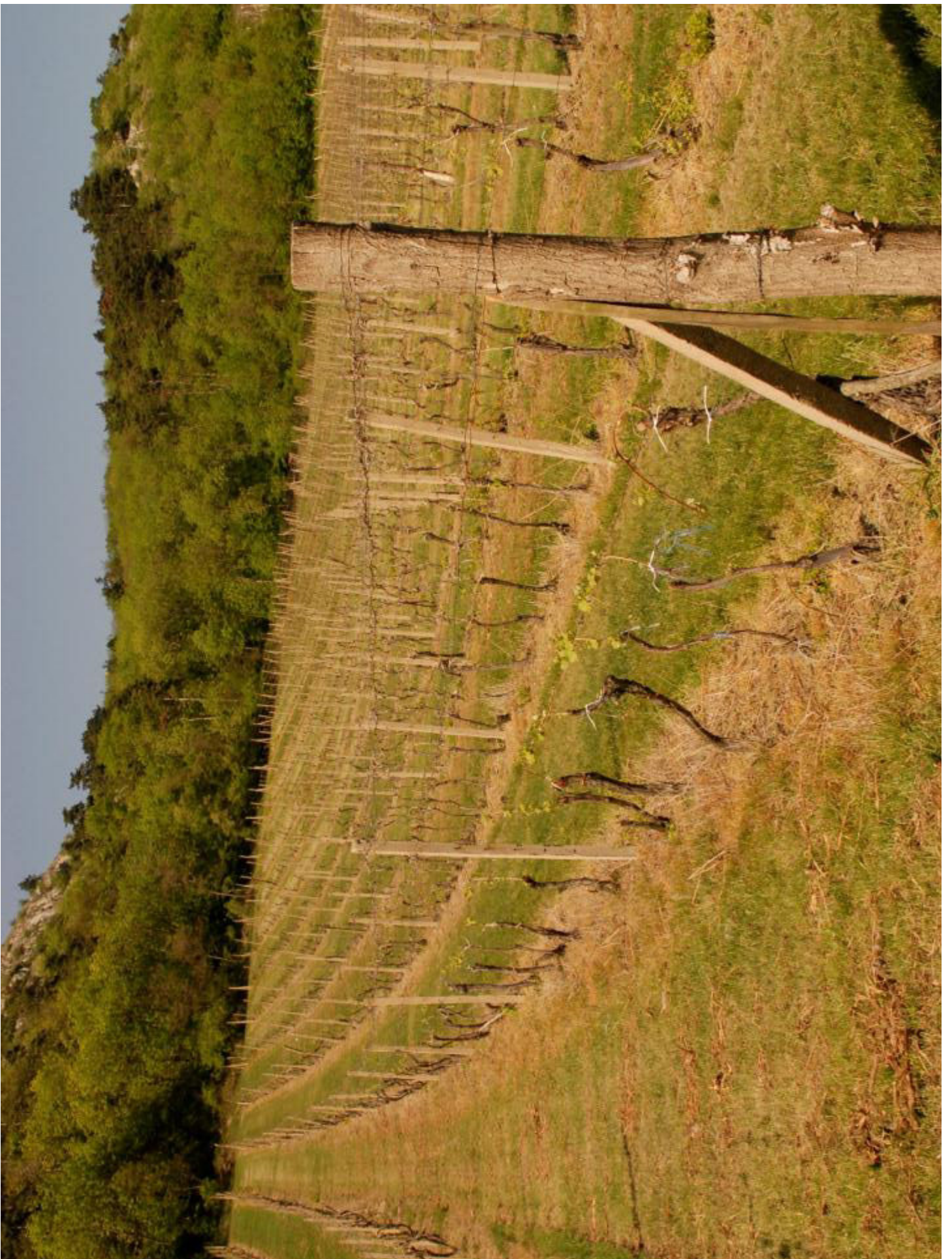
**Na svazích komplikuje průjezd
mechanizace**

Nepodporuje mykorhizu

Při rozkladu spotřebovává N

Nepodporuje biodiverzitu

Chybí dostatečné zdroje slámy



Pásové aplikace herbicidů

v IP (od 1992) povoleny pouze
růstové herbicidy na bázi

- glyphosate,
- gluphosinate NH_4
- graminicidů

Zakázány půdní a růstové herbicidy,
paraquat a diquat

Výhody pásových aplikací herbicidů

Časově nenáročné

Nízká cena



Nevýhody aplikací herbicidů

Podporuje rezistentní plevel

Poškozuje mykorhyzu

Ochuzuje půdu o edafon

Poškozuje biodiverzitu

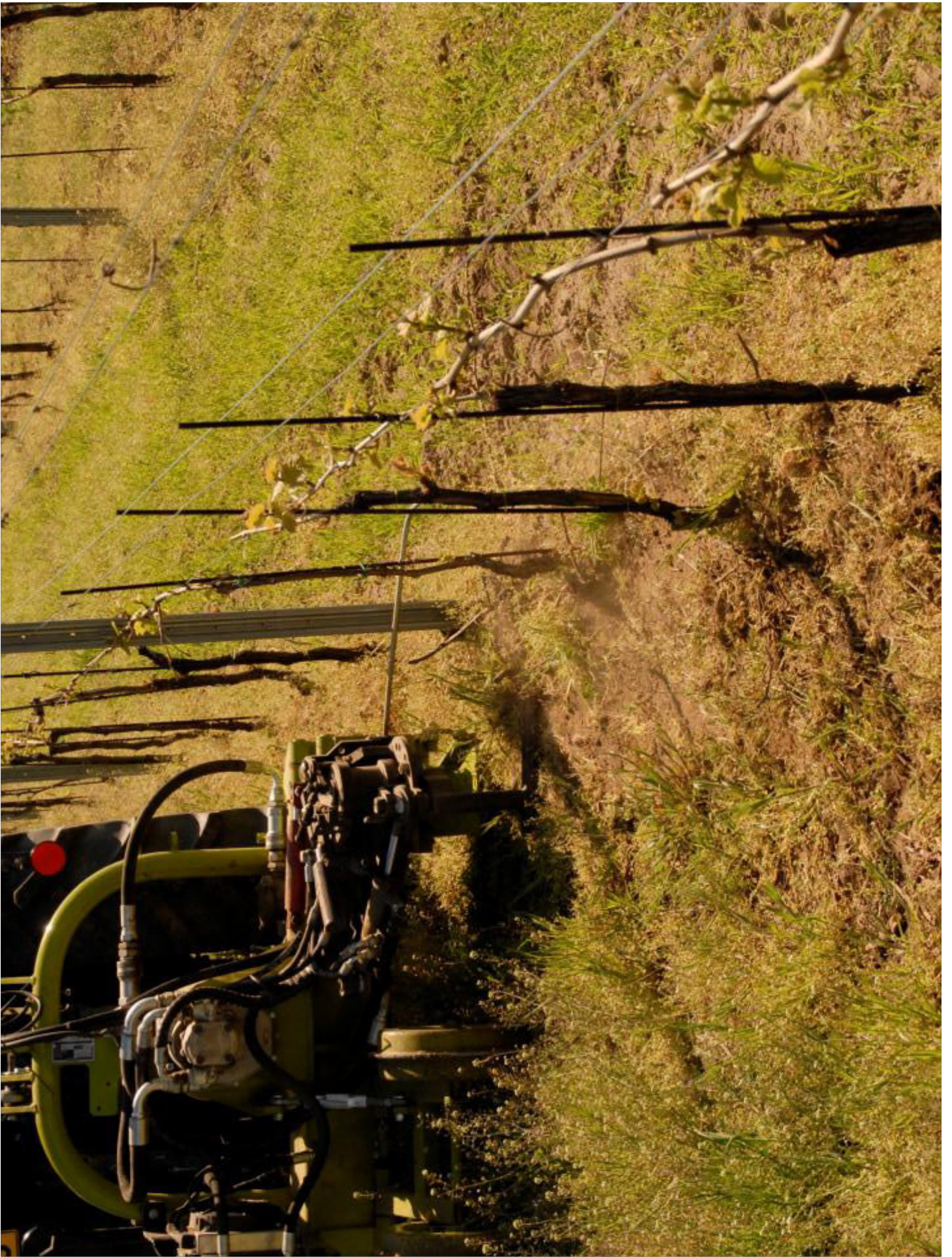
Kde zůstanou rezidua?





**Porost pajasanu
žláznatého -
důsledek dlouho-
dobého používání
herbucidů**







Výhody mechanizované kultivace

Žádná rezidua herbicidů

A yellow mechanical vineyard maintenance machine is shown in operation within a vineyard. The machine is positioned on the left side of the frame, moving along a row of grapevines. It has a complex mechanical structure with various components, including a red light on top. The vineyard is filled with rows of grapevines supported by metal stakes and wires. The ground is covered with dry grass and soil. The text overlays are in yellow, bold font, listing the disadvantages of mechanized cultivation.

Nevýhody mechanizované kultivace

Poškozuje kmínky

Poměrně drahá operace







Typy ozelenění – I. trvalé, druhově bohaté směsi







Směs „Green mix multi“

Vičenec ligrus	Onobrychis viciaefolia	7
Tolice dětelová	Medicago lupulina	3
Svazenka vratičolistá	Phacelia tanacetifolia	1
Hořčice bílá	Sinapis alba	0,5
Jetel plazivý (stř. vzrůst)	Trifolium repens	2,5
Kostřava ovčí	Festuca ovina	1
Kostřava červená výběžkatá	Festuca rubra	0,5
Kostřava červená trsnatá	Festuca rubra	0,5
lipnice luční	Poa pratensis	0,5
sléz krmný	Malva	1
čičorka pestrá	Coronilla varia	1,5
jitrocel kopinatý	Plantago lanceolata	0,2
Štírovník růžkatý	Lotus corniculatus	0,5
mrkev setá	Daucus carota	0,3
Celkem (kg /ha)		20

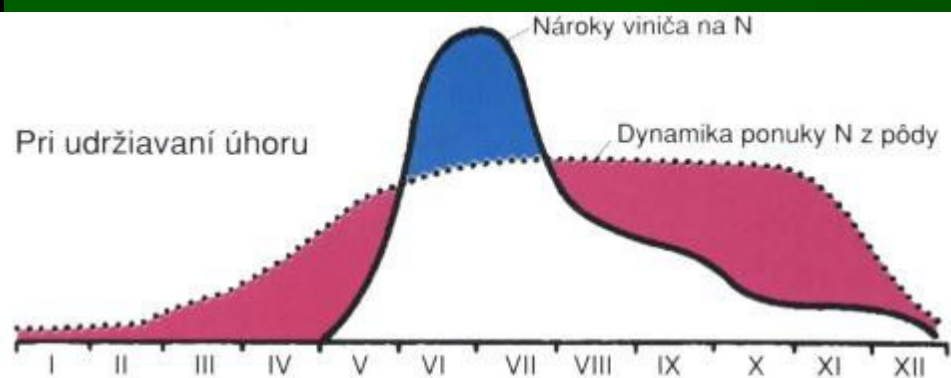


Gemenge 31kg/ha, Bio Forschung Austria 2010:

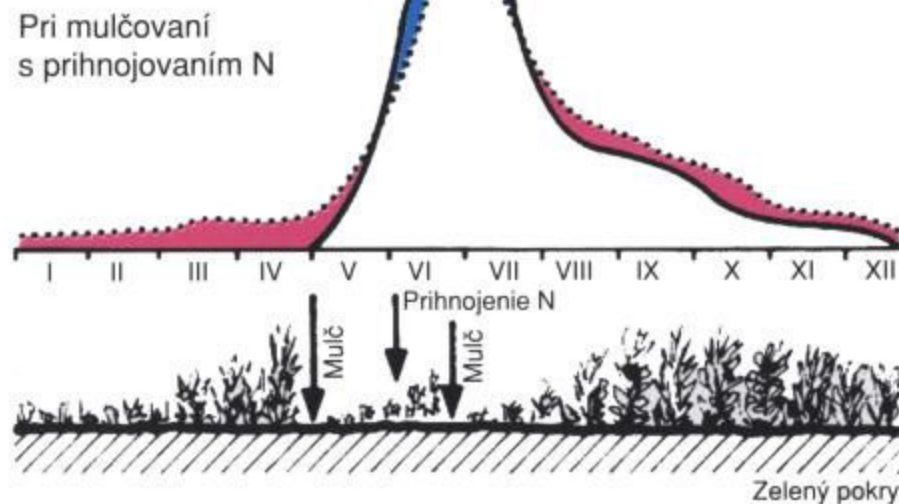
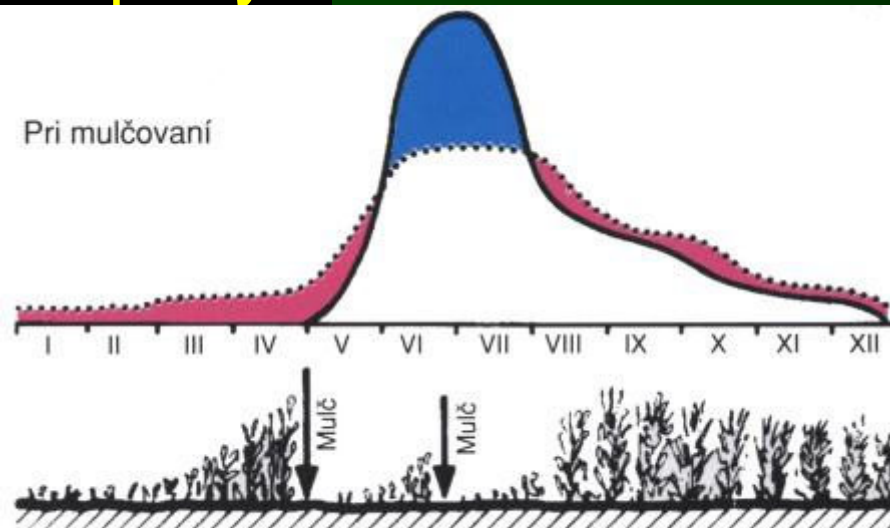
**Esparsette (5kg/ha),
Inkarnatkleee (3kg/ha),
Schwedeklee (1kg/ha),
Gelbklee (3kg/ha),
Weißklee nur wenn Sorte "Haifa" verfügbar! (3kg/ha),
Hornklee (1kg/ha),
Steinklee (1kg/ha),
Leindotter (2kg/ha),
Buchweizen (5kg/ha),
Phazeli (1kg/ha),
Gelbsenf (0,5kg/ha),
Winterraps (0,5kg/ha),
Ölrettich (0,5kg/ha),
Futtermalve (0,5kg/ha),
Wiesenknopf (1kg/ha),
Rotschwinge ausläufertreibende Sorte (1kg/ha),
Rotschwinge horstbildende Sorte (1kg/ha),
Schafschwinge (1kg/ha),**

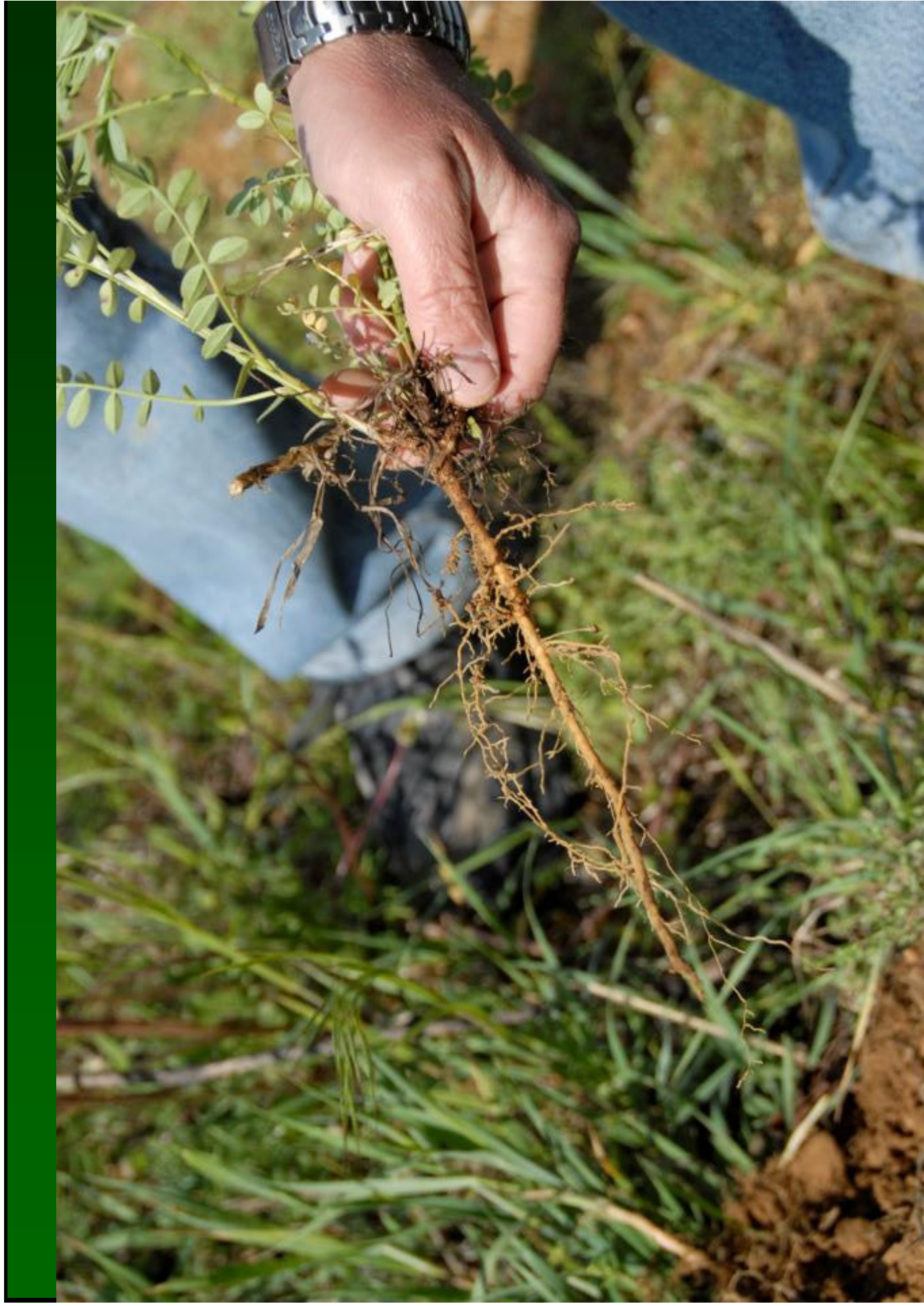
Funkce bylinné vegetace:

- zastavit degradaci a ozdravit půdy
- zlepšit nabídku živin



Dle Pereta, 1990





Evropský fond pro
regionální rozvoj

biologischer
austria



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Together we achieve more.

Typy ozelenění – II. ozimé směsky



Žito po odnožení

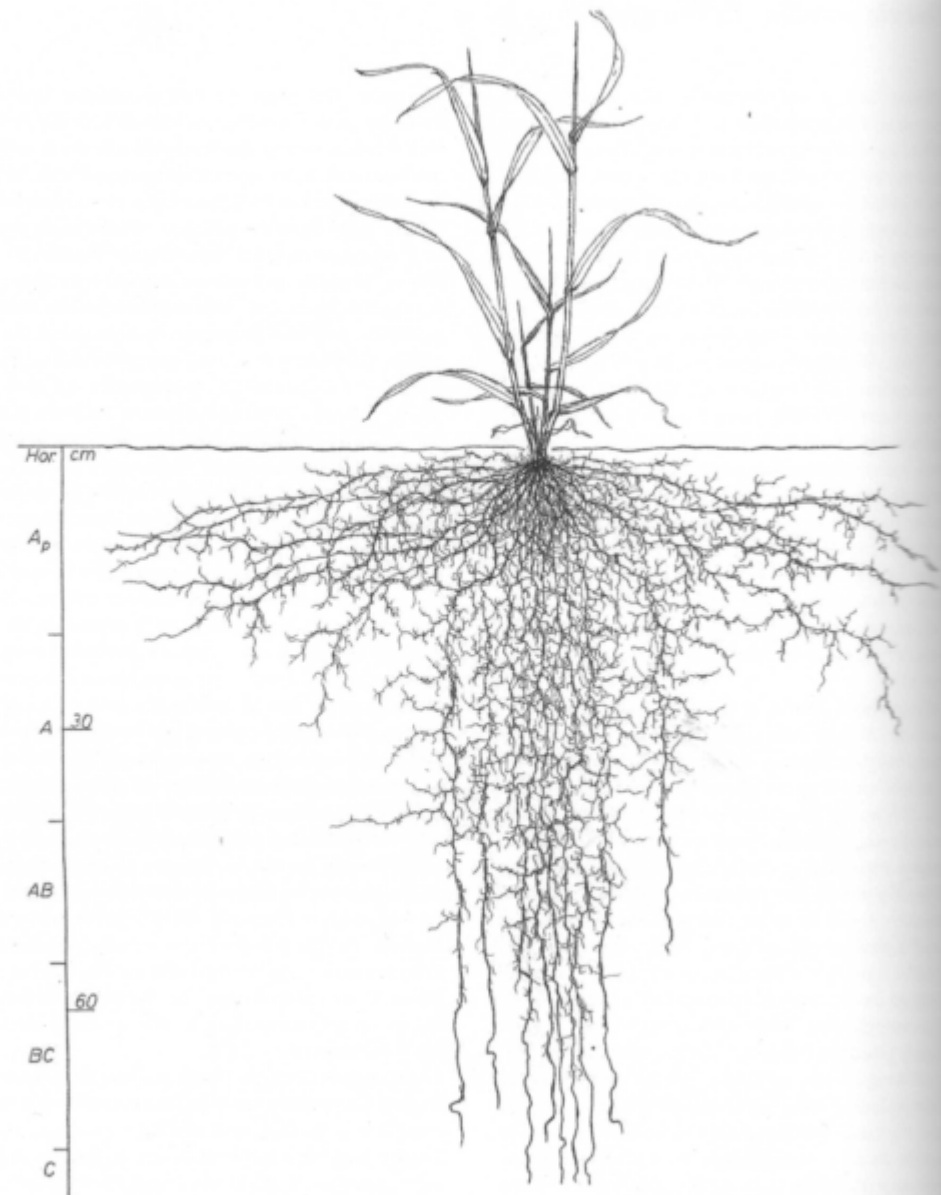


Abb. 41: Winter-Roggen, *Secale cereale*, H-T-S = 47-79-88 cm, Sorte Nikita, St. Veit an der Glan, Kärnten, 476 m NN, 04.05.2004. Braunerite.
Bodenprofil Hor.: A_p 0-20 humoser lehmiger Sand, dunkel graubraun (10YR4/2), krümelig, locker, steinig, stark durchwurzelt, A 20-40 cm l S, dunkel graubraun (10YR4/2), locker, stärker steinig, stark durchwurzelt, AB 40-55 cm schwach l S, sehr stark steinig, locker, gut durchwurzelt, BC 55-75 cm l S, sehr stark grusig bis schotterig, sehr locker, Durchwurzlung rasch abnehmend und auslaufend, C ab 75 cm sandig, grusig, schotterig, noch vereinzelte Wurzelsenden, ab 85 cm Grundwasser.

Žito na jaře po vymetání

Víno Envi 2011,



EVROPSKÁ
Evropská
region

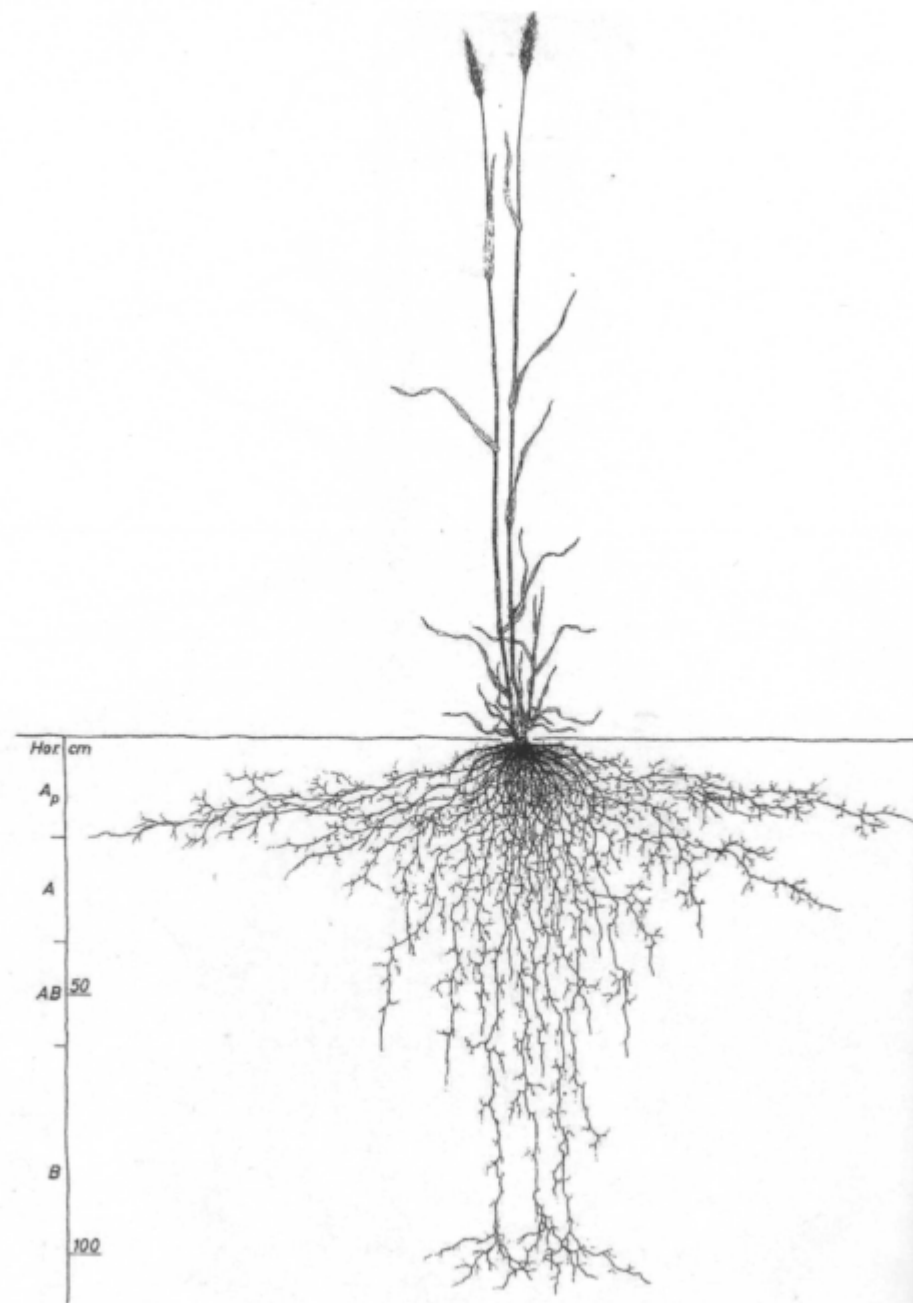


Abb. 43: Winter-Roggen, *Secale cereale*, H-T-S = 144-108-161 cm, St. Donat, Kärnten, 482 m NN, 05.06.2003. Braunerde, Bodenprofil Hor.: A_p.





Typy ozelenění – III. směs do příkmenného pásu



Zatrávněný příkrmenný pás

Složení směsi

- kostřava červená
- kostřava ovčí
- lipnice luční
- jetel plazivý



Funkce bylinné vegetace:

- zastavit degradaci a
ozdravit půdy
- zlepšit nabídku živin
- zlepšit zdravotní stav
- chrání vinice před
plevěly



Nejagresivnější plevele

- Pýr plazivý
- Pcháč oset
- Svlačec rolní



Svlačec – nejdůležitější rezervoár
stolburu ve vinicích



Nejagresivnější plevele

- Pýr plazivý
- Pcháč oset
- Svlačec rolní

všechny tyto plevely
koření až do cca 2,5 m
a výrazně konkurují
révě, pýr navíc vyluču-
je toxické exudáty



Funkce bylinné vegetace:

- zastavit degradaci a ozdravit půdy
- zlepšit nabídku živin
- zlepšit zdravotní stav
- chrání vinice před plevely
- podpořit biodiverzitu







EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

bioforschung
austria



creating the future
AT-HU 2007-2013





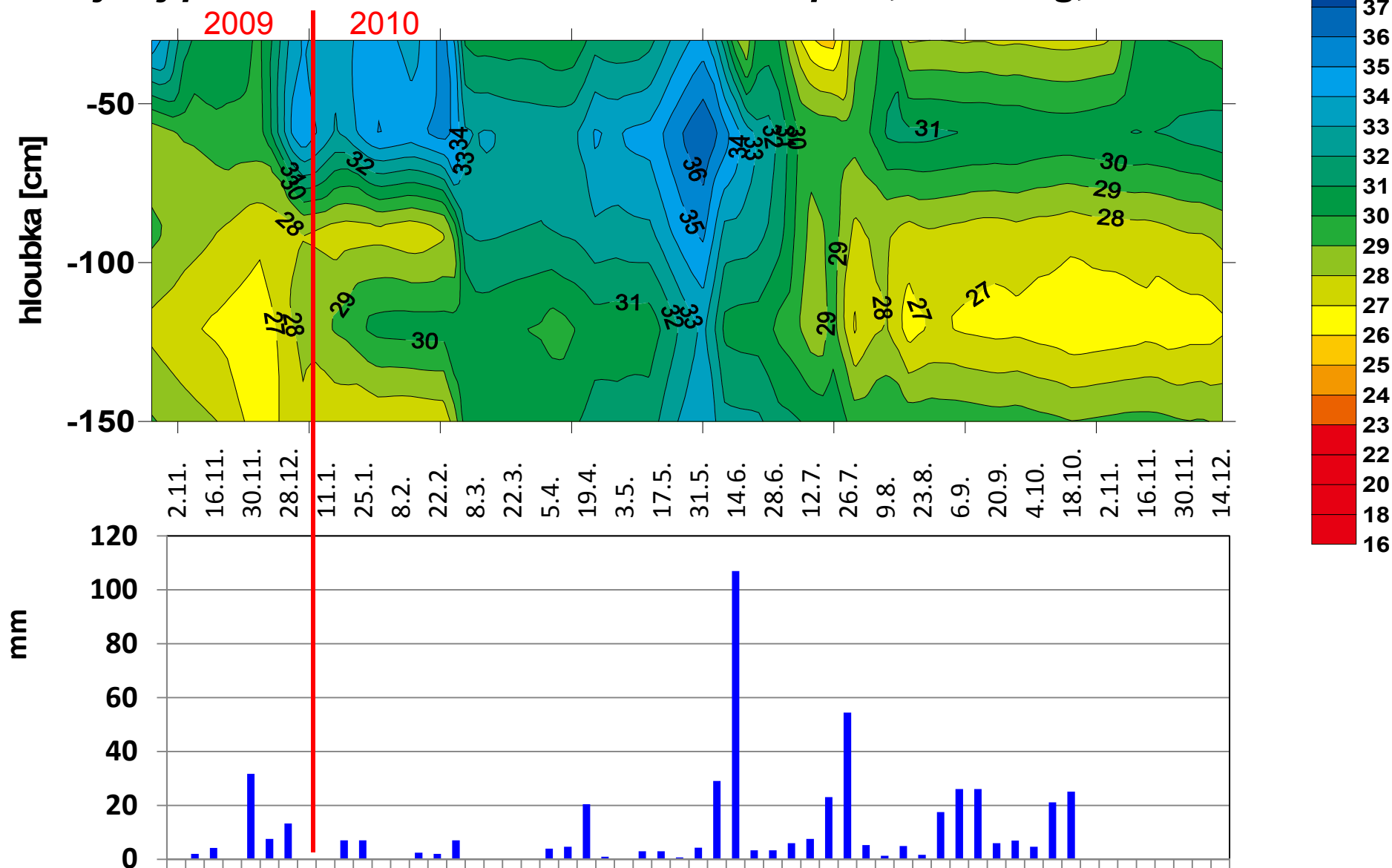
EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj

bioforschung
— **austria**

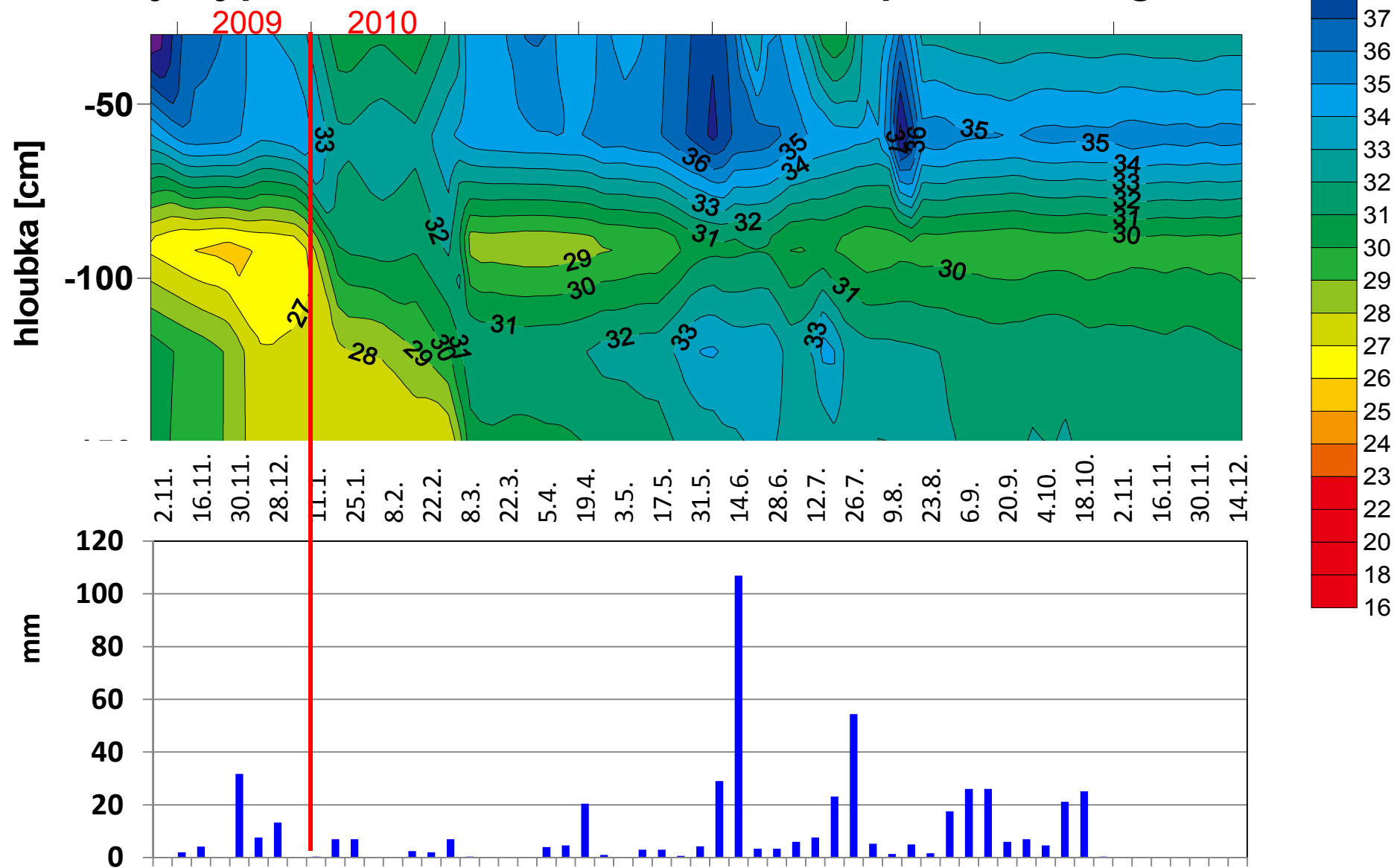


EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA 2007-2013
Development made successful. Applied Research too.

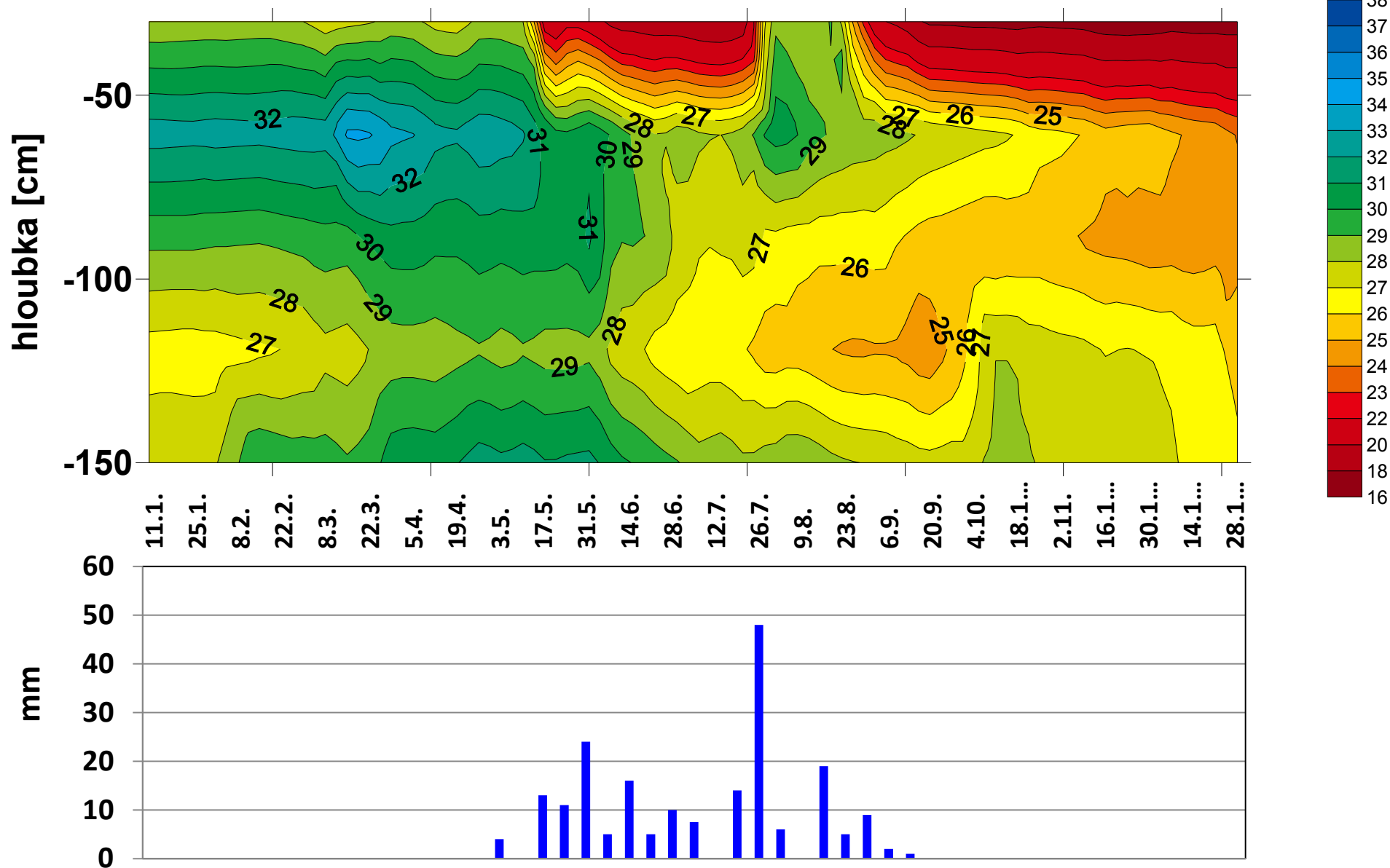
Vývoj půdních vlhkostí v roce 2010 - Popice, Gotberg, zatravnění



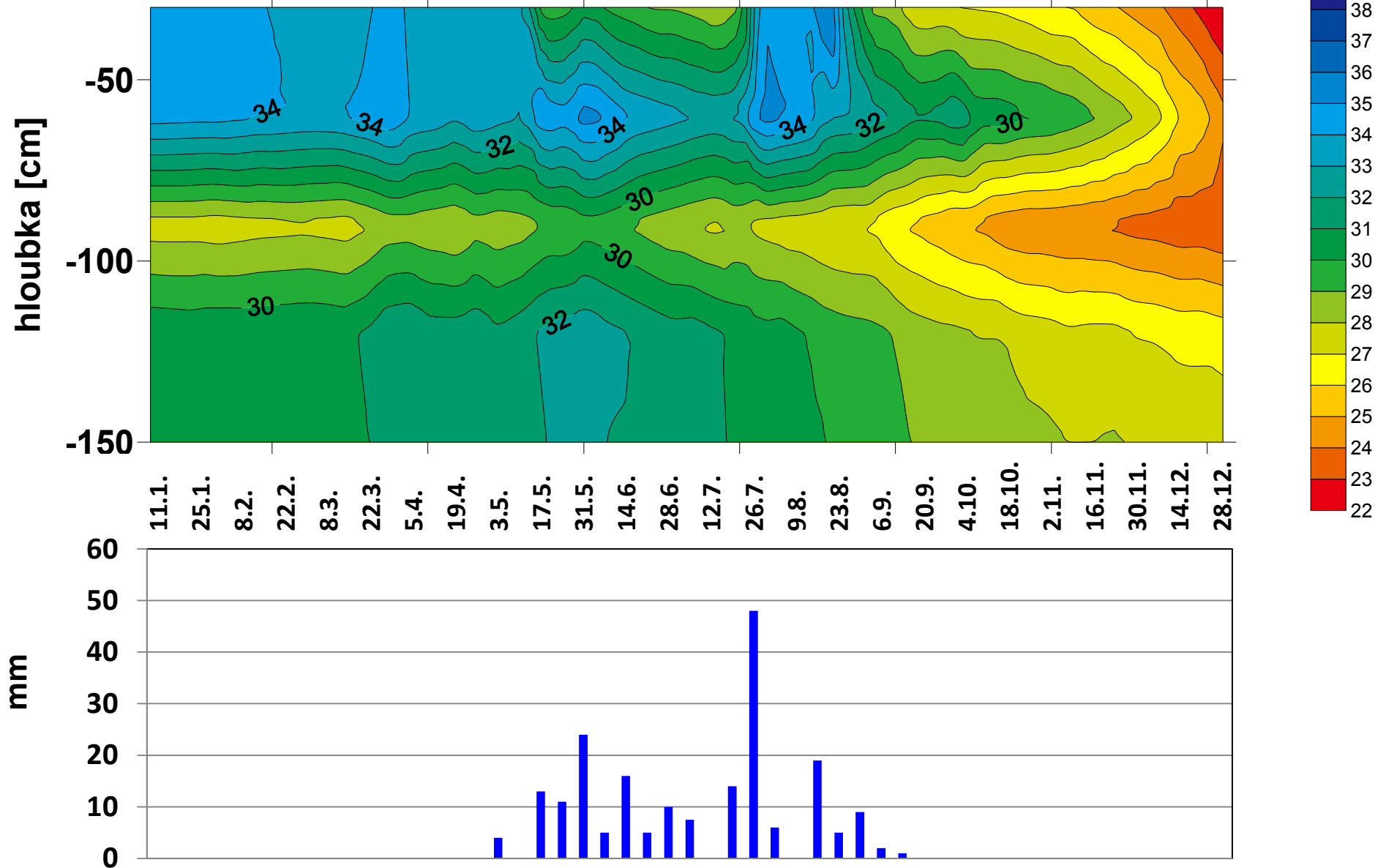
Vývoj půdních vlhkostí v roce 2010 - Popice, Gotberg, úhor



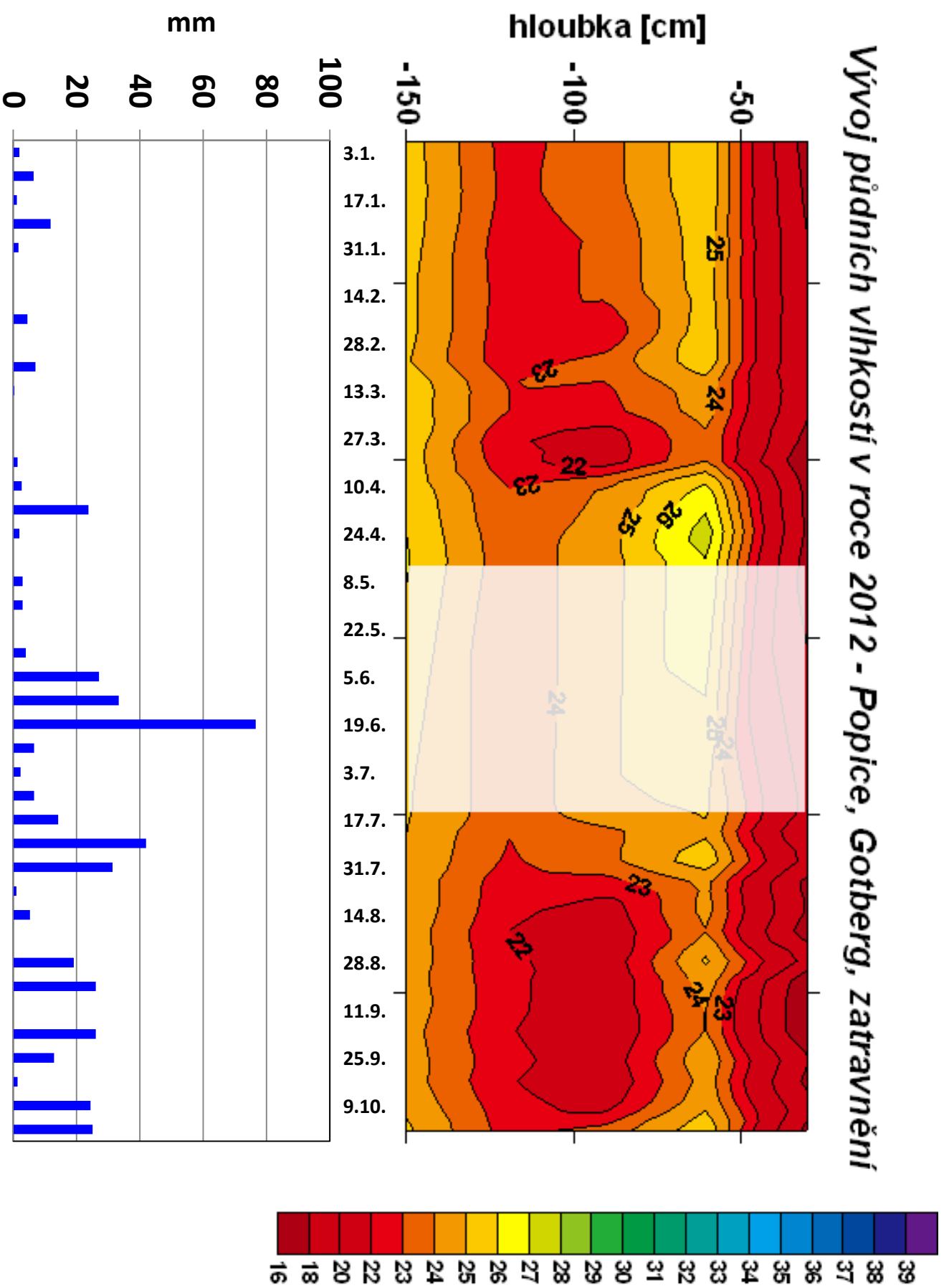
Vývoj půdních vlhkostí v roce 2011 - Popice, Gotberg, zatravnění



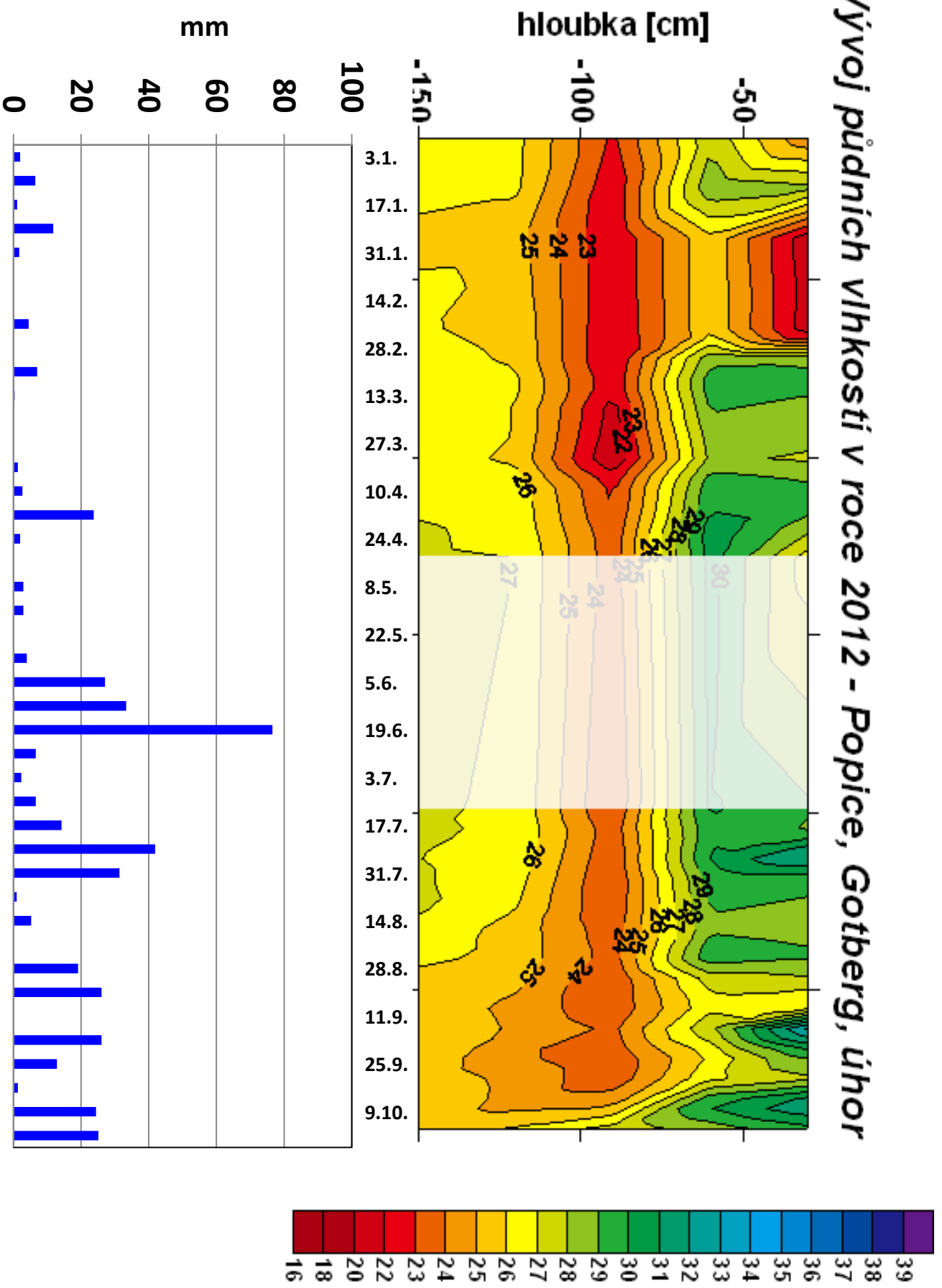
Vývoj půdních vlhkostí v roce 2011 - Popice, Gotberg, úhor



Vývoj půdních vlhkostí v roce 2012 - Popice, Gotberg, zatravnění



Vývoj půdních vlhkostí v roce 2012 - Popice, Gotberg, úhor



Typy ozelenění – I. a. trvalé, druhově bohaté směsi s vysokým podílem lokálně typických druhů



A photograph of a dense field of green plants, likely a meadow or a field of wildflowers. The plants have long, thin stems and are covered in small, pink and red flowers. The background is a solid green color, suggesting a dense field of similar vegetation. The text "Děkujeme za pozornost" is overlaid in yellow on the left side of the image.

Děkujeme za pozornost

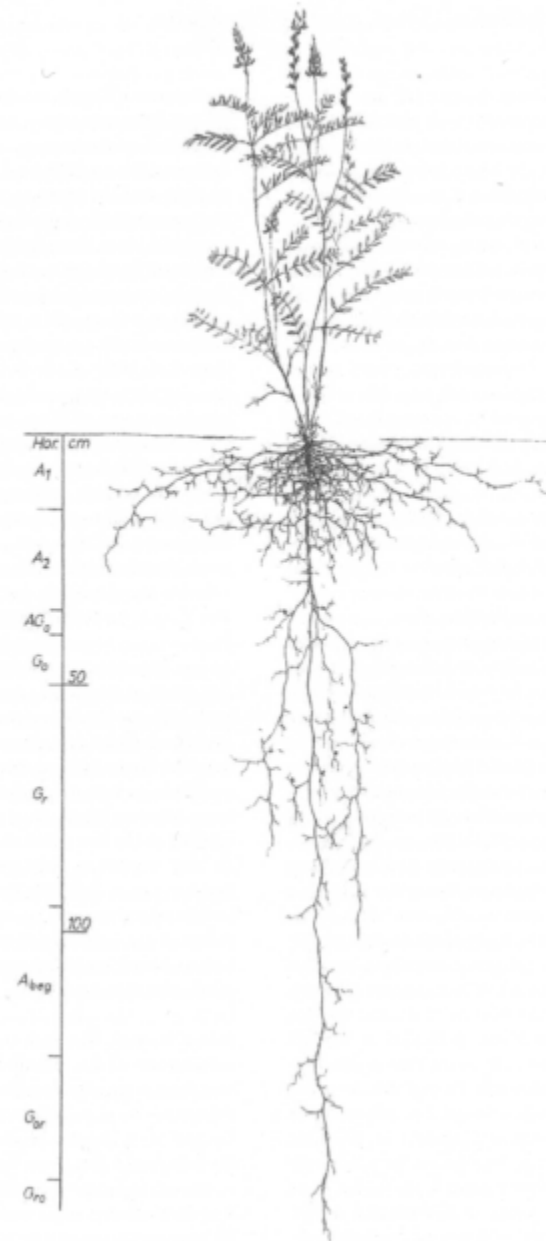
Flóra kultury vinohradu a jeho bohatému ekosystému



obilniná kultura
včetně
travninové
bohatému
ekosystému



Vičenec ligrus



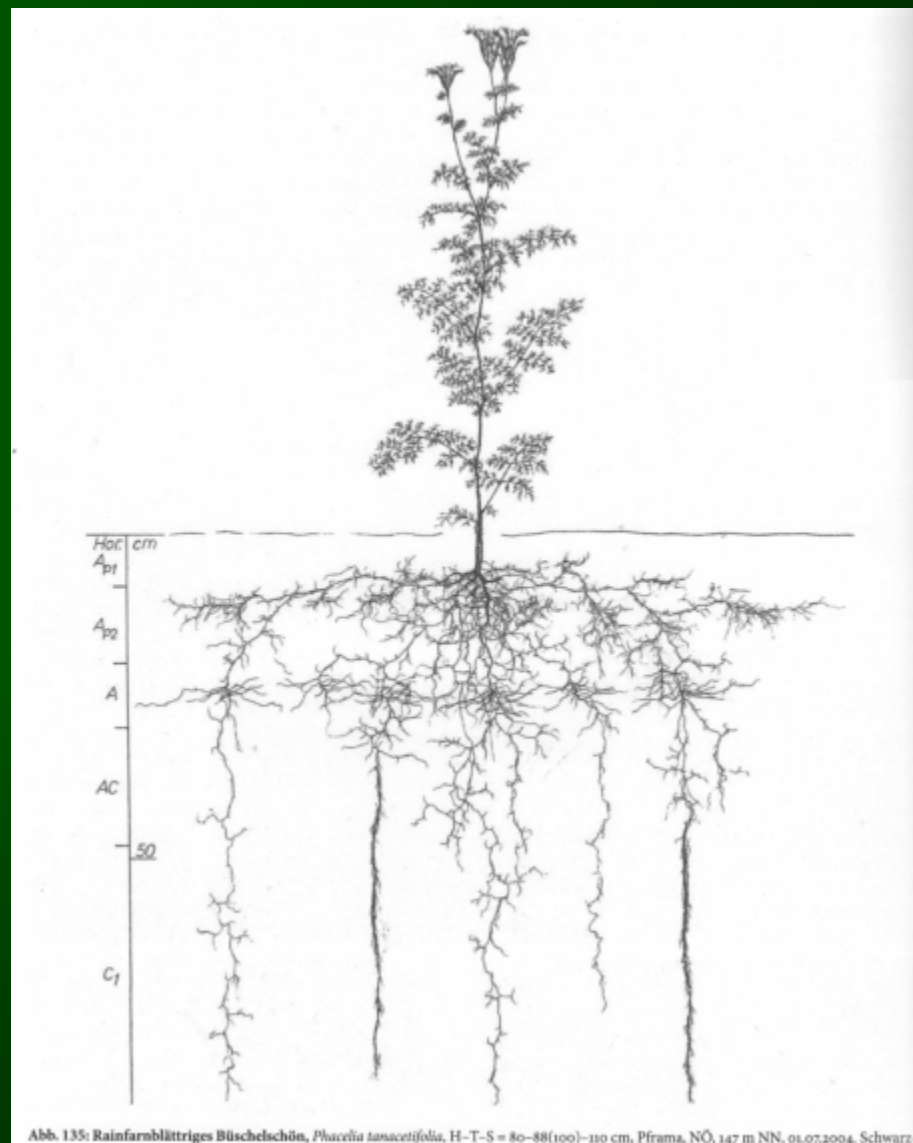
Flóra kultury vinohradu včetně bohatému ekosystému



Kultury vinohradu k bohatému ekosystému



Ozelenění vinic



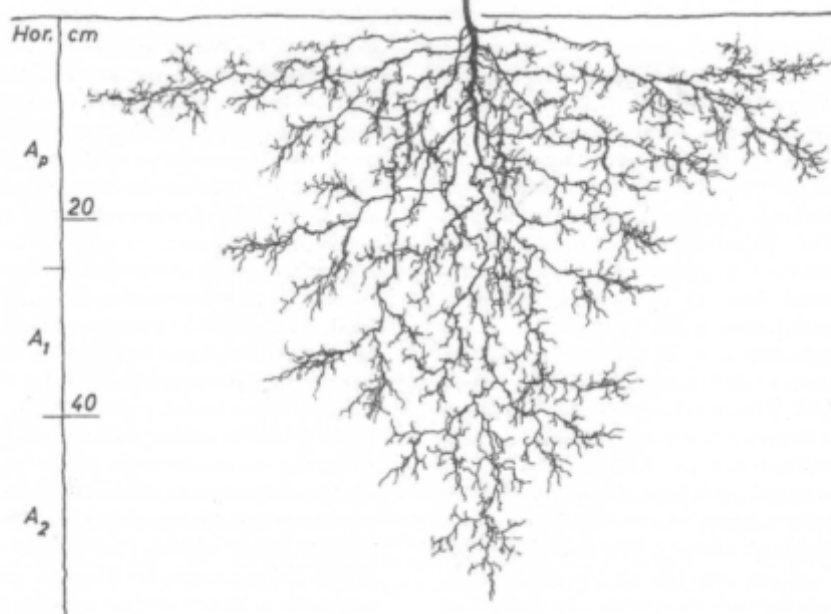
Víno Envi 2011, Mikulov, 3. – 4. 11. 2011

Ozelenění vinic

Víno Envi 2011, Mi



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj



Ozelenění vinic

Víno Envi 2011, M



EVROPSKÁ U
Evropský fond
regionální rozvoje

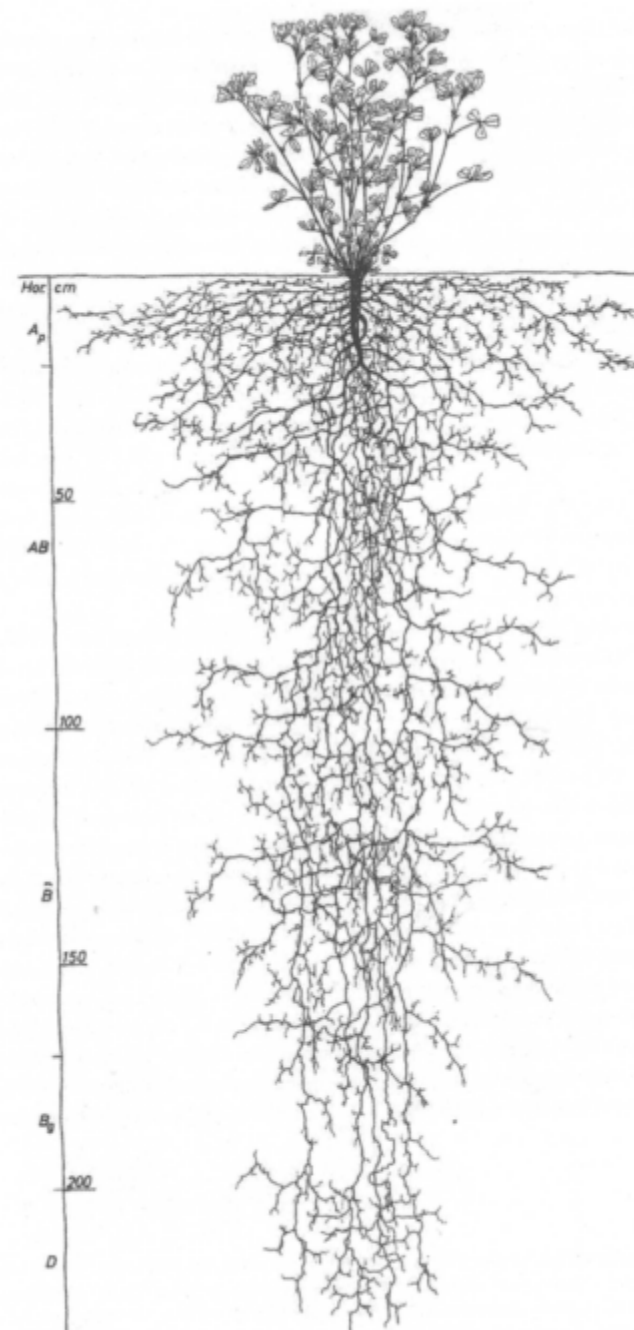


Abb. 73: Luzerne, *Medicago sativa*, H-T-S = 59-232-127 cm, Gummern, Kärnten, 559 m NN, 30.07.2003. Brauner Auboden, Bodenprofil Hor
A_p 5-20 cm h feinsandiger Schluf

Ozelenění vinic

Víno Envi 2011

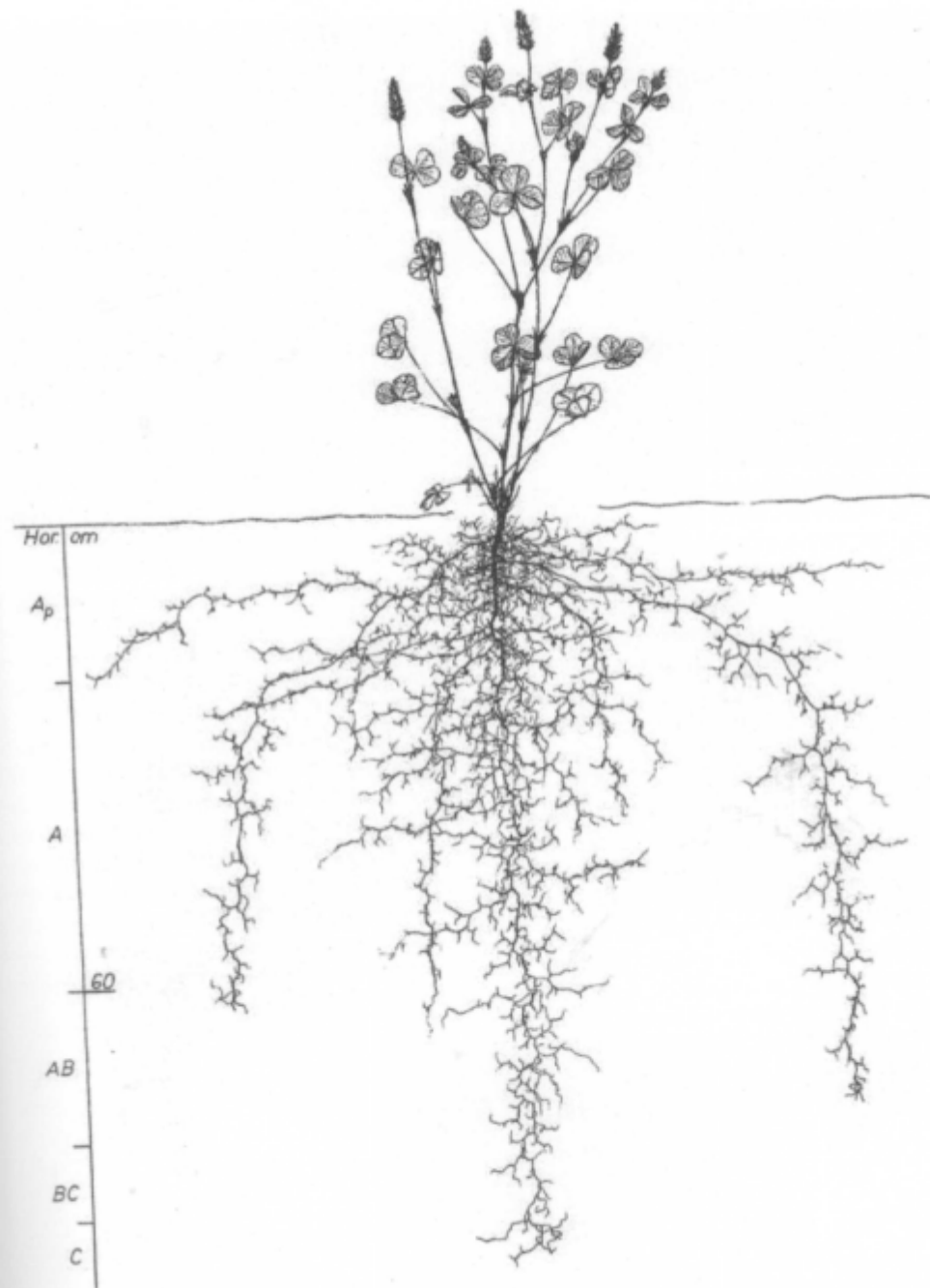
EVR
Evro
regio

Abb. 76: Inkarnat-Klee, *Trifolium incarnatum*, H-T-S = 65–98–103 cm, Klagenfurt, 452 m NN, 07.06.2004. Braunerde über Schotter, Boden-
 (1000112647) ... lockere, krümelige, teils große Krümelaggregate, mäßig steinig, sehr
 ... 10YR 4/3), locker, krümelig, teils große Krümelaggregate, mäßig steinig, sehr
 ... 10YR 4/3), locker, krümelig, teils große Krümelaggregate, mäßig steinig, sehr

Ozelenění vinic

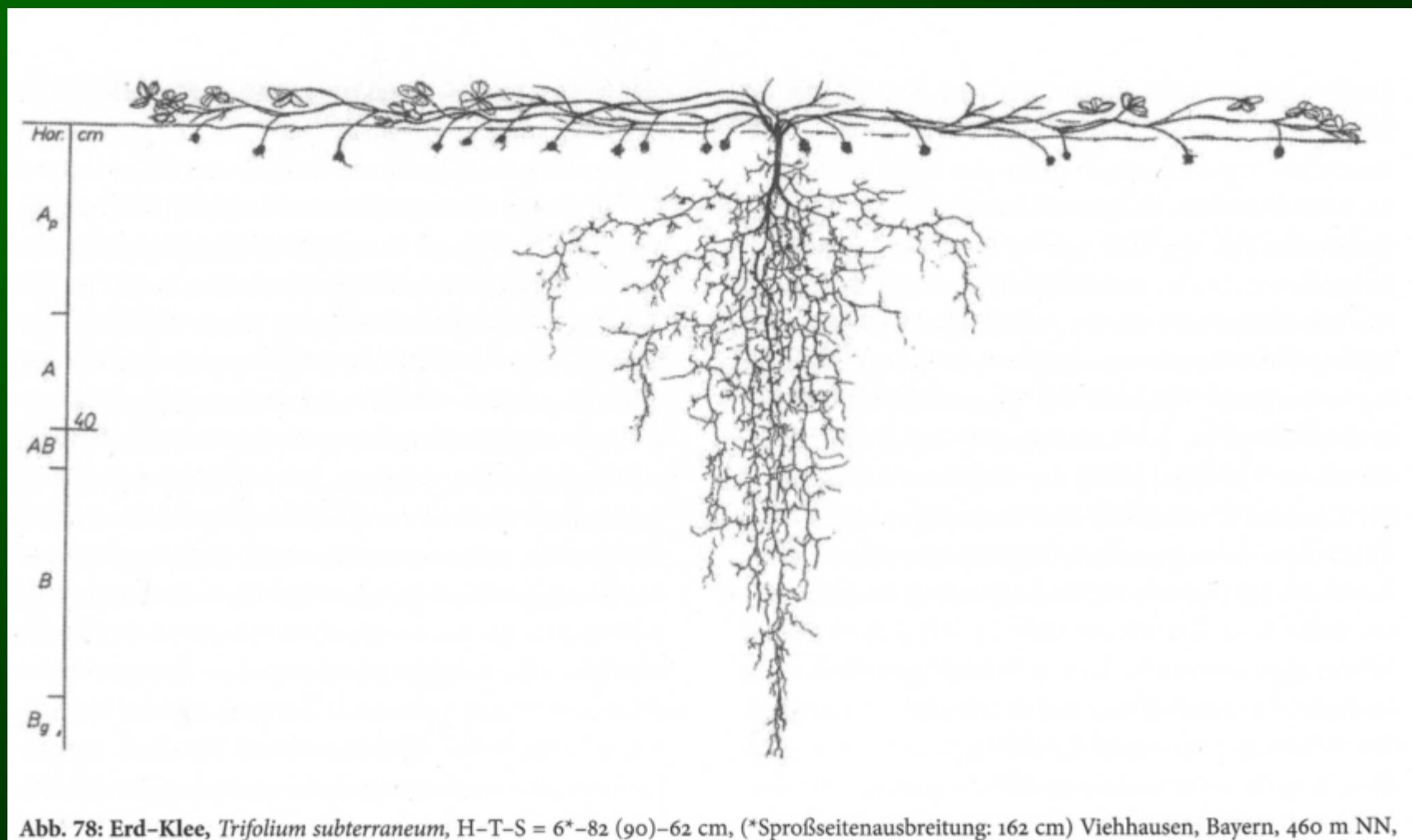
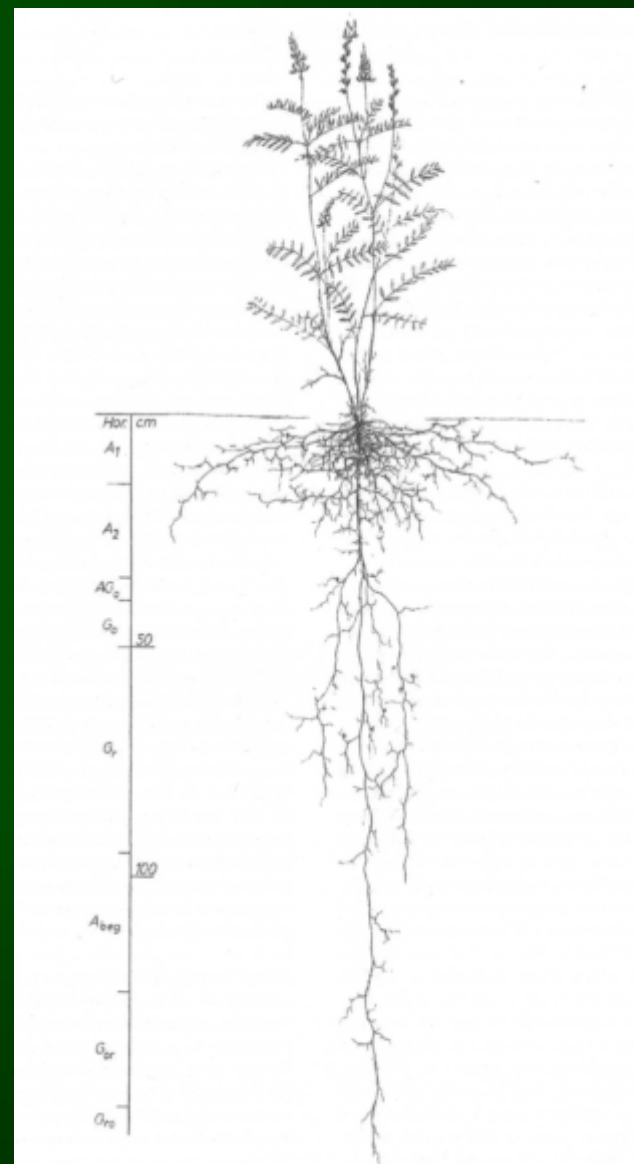


Abb. 78: Erd-Klee, *Trifolium subterraneum*, H-T-S = 6*-82 (90)-62 cm, (*Sproßseitenausbreitung: 162 cm) Viehhausen, Bayern, 460 m NN,

Víno Envi 2011, Mikulov, 3. – 4. 11. 2011

Ozelenění vinic



Víno Envi 2011, Mikulov, 3. – 4. 11. 2011

Ozelenění vinic

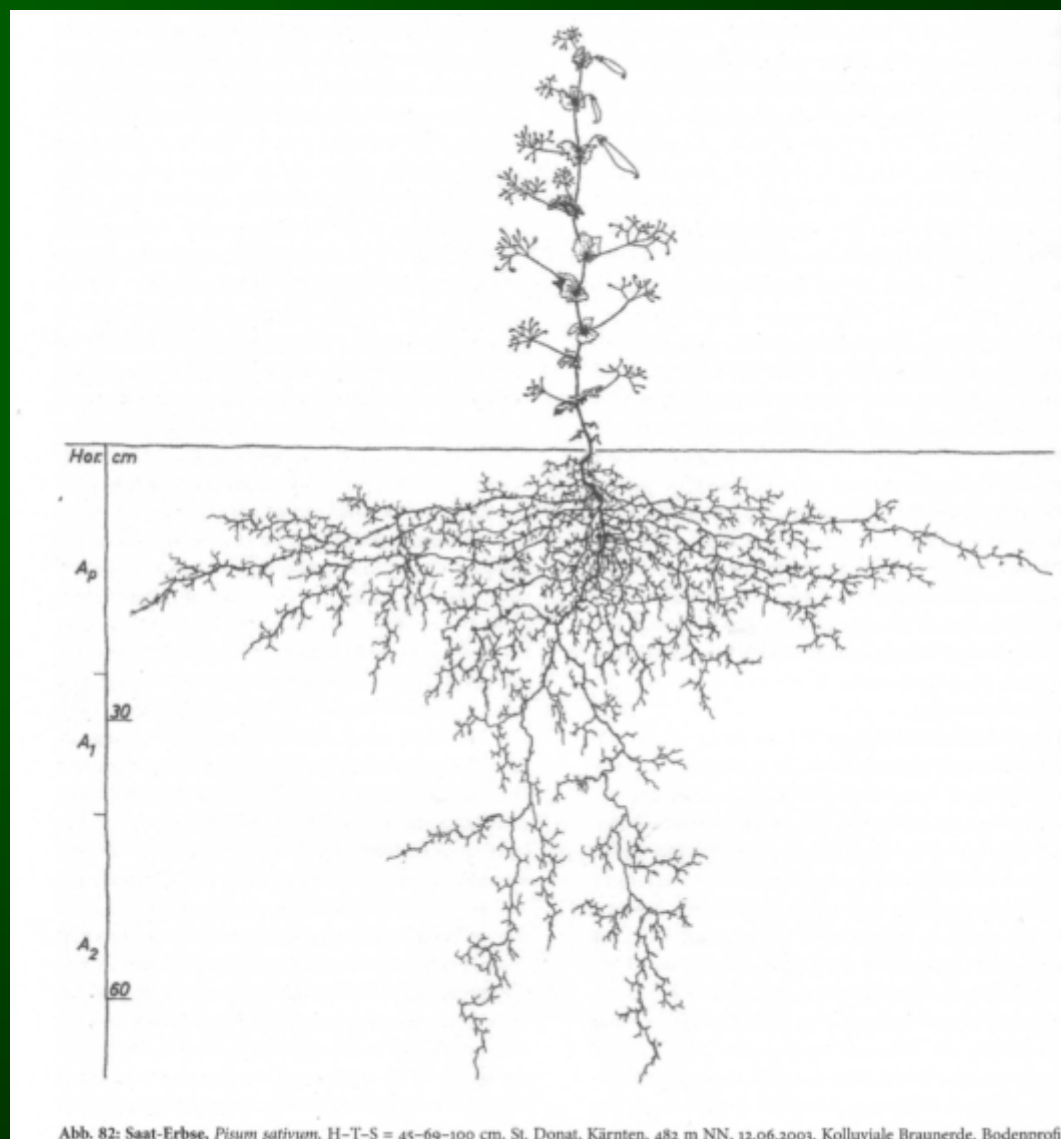


Abb. 82: Saat-Erbse, *Pisum sativum*, H-T-S = 45-69-100 cm, St. Donat, Kärnten, 482 m NN, 12.06.2003, Kolluviale Braunerde, Bodenprofil

Víno Envi 2011, Mikulov, 3. – 4. 11. 2011

Vín

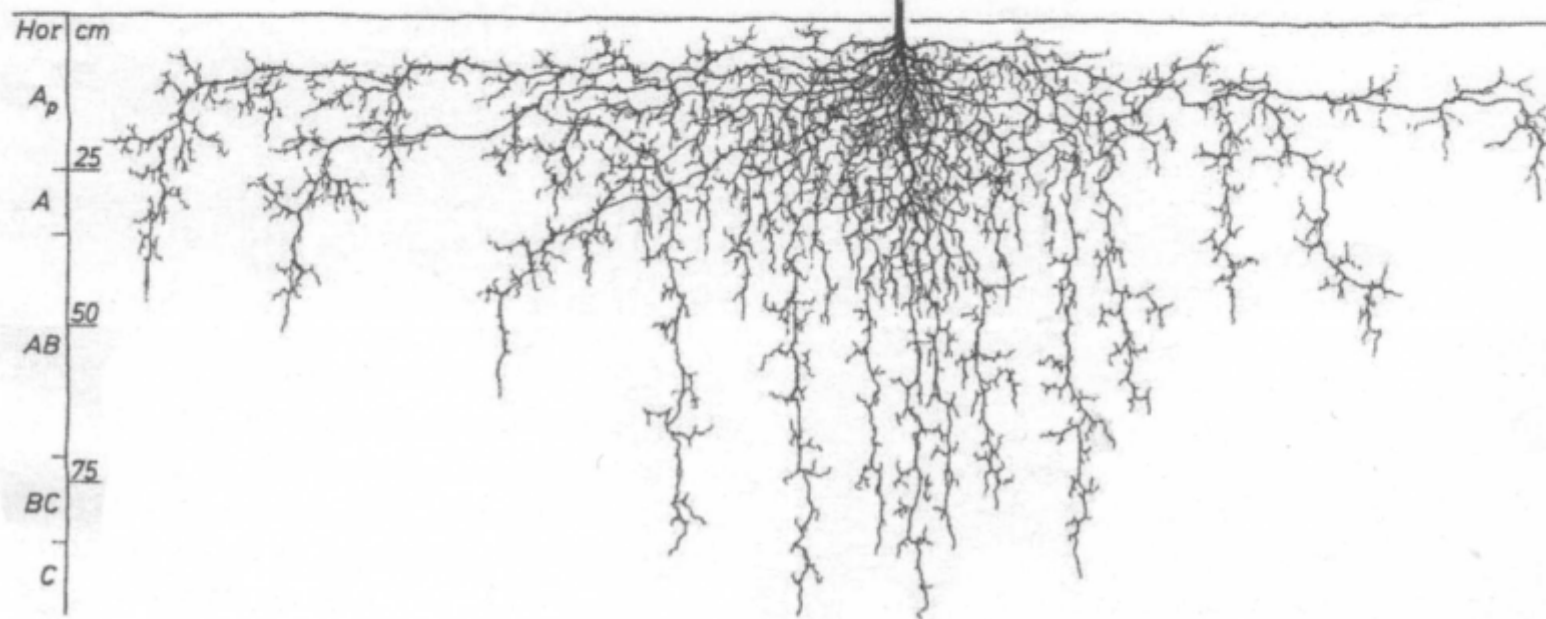


Abb. 117: Raps, *Brassica napus* var. *napus*, H-T-S = 105-96-263 cm, St. Marxen bei Kühnsdorf, Kärnten, 476 m NN, 20.06.2003. Locker-

Ozelenění vinic

Víno Envi 2011,



EVROPSKÝ
regionální

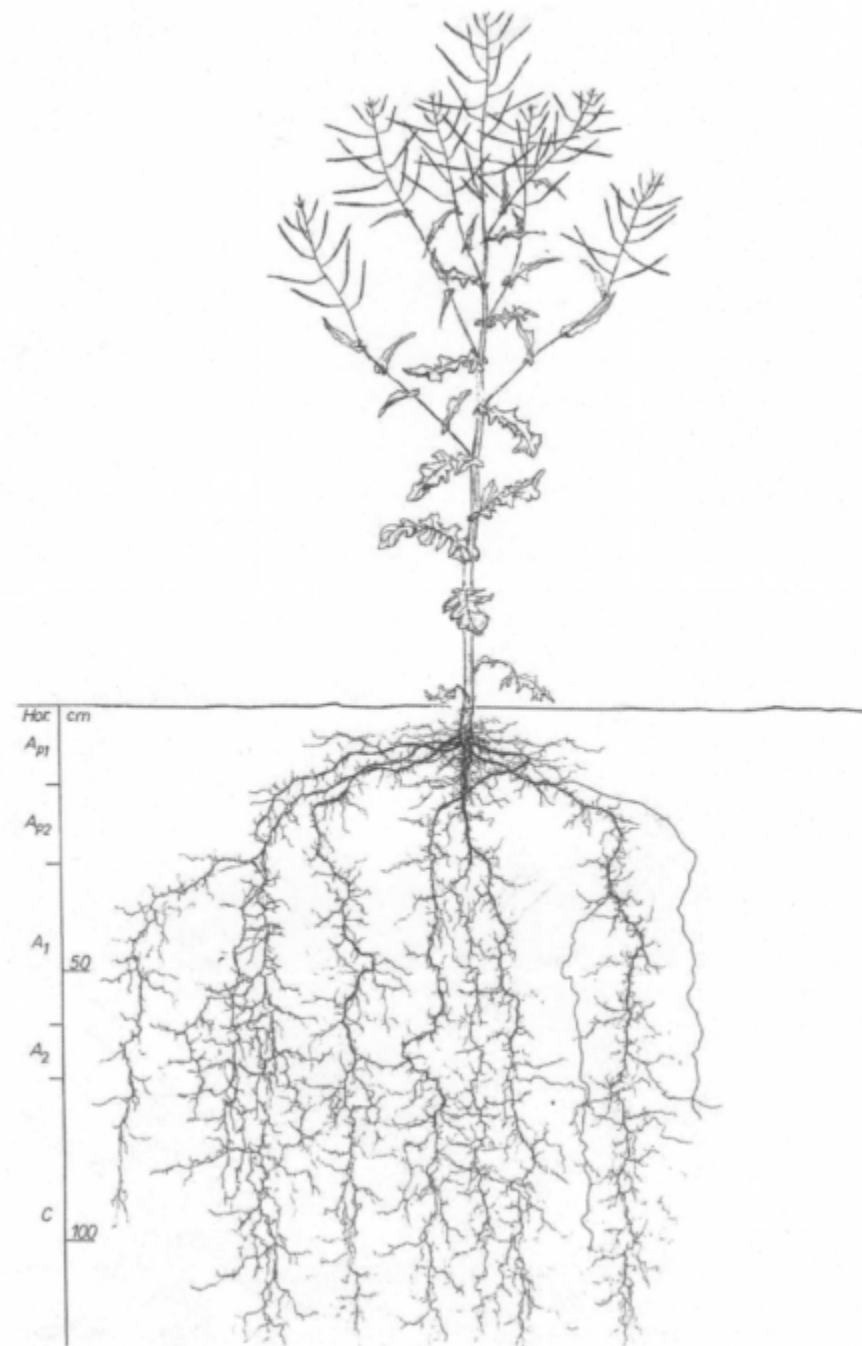


Abb. 119: Raps, *Brassica napus* var. *napus*. H-T-S = 130–120–117 cm. Wilfleinsdorf. NÖ. 157 m NN. 21.06.2004. Schwarzerde (schwarzerdeähnlich).

Ozelenění vinic

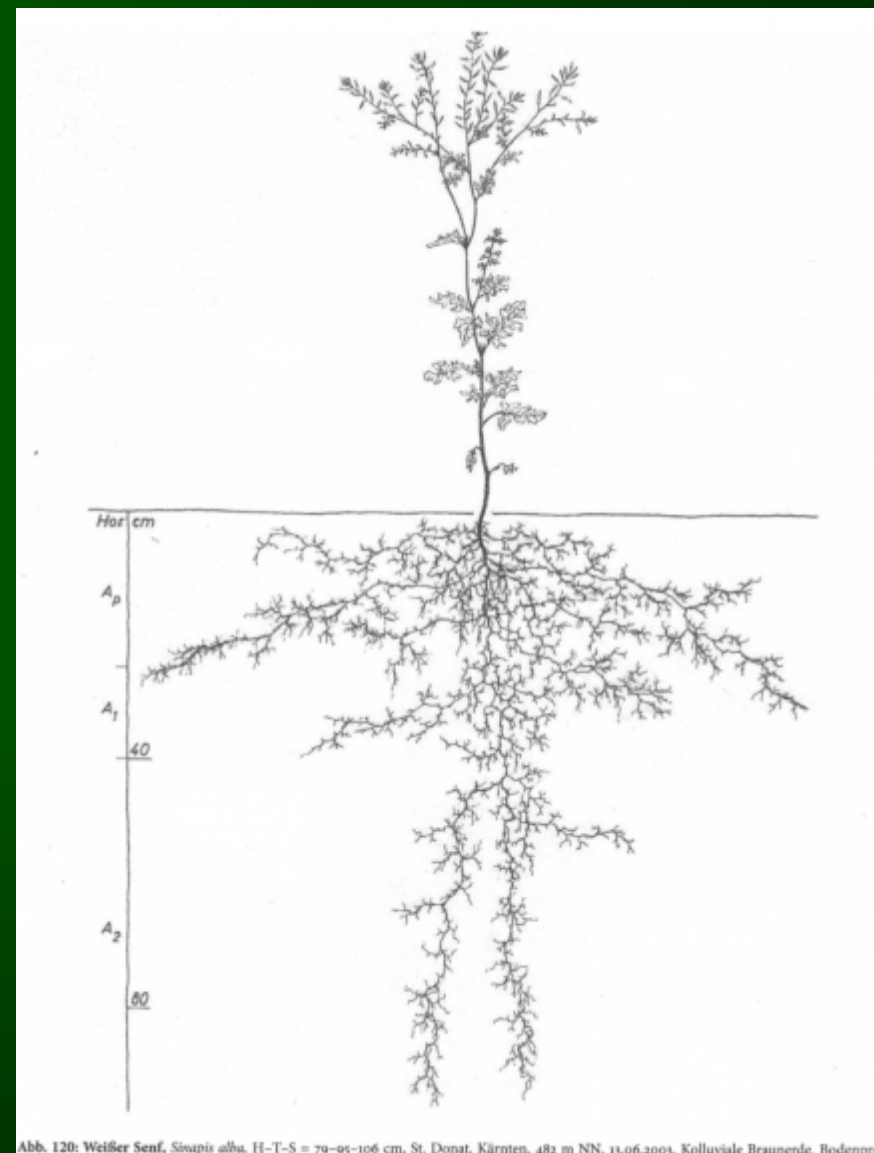


Abb. 120: Weißer Senf, *Sinapis alba*, H-T-S = 79-95-106 cm, St. Donat, Kärnten, 482 m NN, 13.06.2003, Kolluviale Braunerde, Bodenpro-

Víno Envi 2011, Mikulov, 3. – 4. 11. 2011

Jetel inkarnát

Trifolium incarnatum

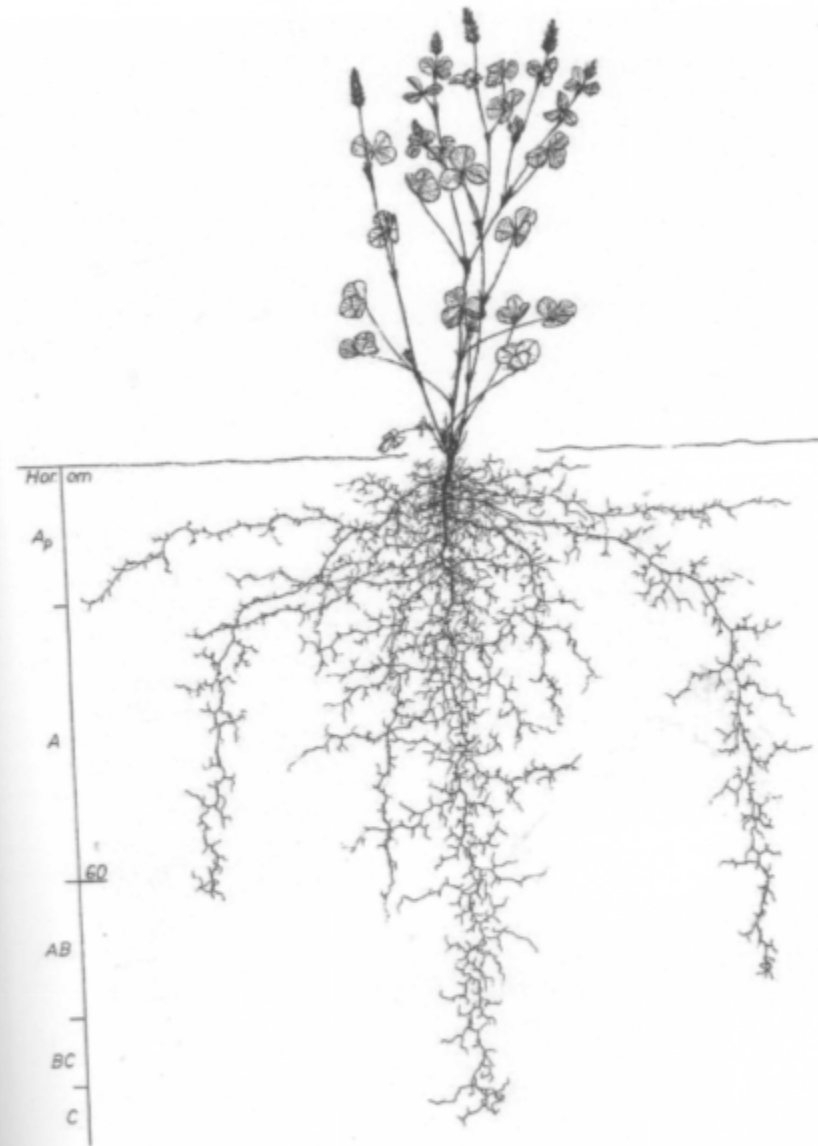


Abb. 76: Inkarnat-Klee, *Trifolium incarnatum*, H-T-S = 65-98-103 cm, Klagenfurt, 452 m NN, 07.06.2004. Braunerde über Schotter, Bodenprofil Hor.: Ap 0-20 humoser, sandiger Lehm, dunkel graubraun (10YR 4/2), locker, krümelig, teils große Krümelaggregate, mäßig steinig, sehr stark durchwurzelt, A 20-60 cm h s L, dichter gelagert, schwach schollig, stärker steinig, stark durchwurzelt, AB 60-80 cm schwach h s L, braun (10YR 4/3), weniger dicht, feuchter, stark steinig, schwächer durchwurzelt, BC 80-90 cm lehmiger Sand, sehr steinig, locker, schwach durchwurzelt, Feinwurzeln teils nestartig gehäuft, C ab 90 cm Grob- und Feinschotter, dazwischen etwas l S, Durchwurzelung auslaufend.

Tolice dětelová (*Medicago sativa*)

MEDICAGO SATIVA

283

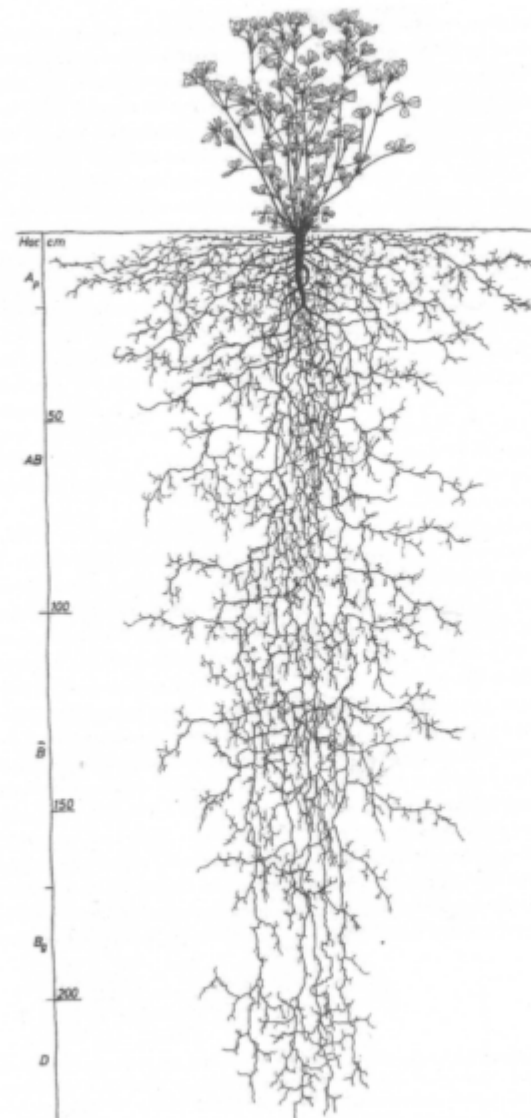


Abb. 73: Luzerne, *Medicago sativa*, H-T-S = 59-232-127 cm, Gummern, Klärstein, 559 m NN, 30.07.2003. Brauner Auboden, Bodenprofil Hor.:
 Ap₀ 0-5 cm humoser Schluff, tief dunkel graubraun (10YR3/2), locker, feinkrümelig, stark durchwurzelt, Ap₁ 5-20 cm h feinsandiger Schluff,
 dunkel graubraun (10YR4/2), leicht verdichtet, gut durchwurzelt, AB 20-100 cm fs Schluff, dunkel graubraun (10YR4/2), dicht gelagert, mit-
 teltrocken, gut durchwurzelt, B 100-170 cm wie AB, dunkel graubraun (10YR4/2), aber feuchter und daher weniger dicht, Durchwurzelung
 abnehmend, B₂ 170-200 cm fs Schluff, dunkel graubraun (2,5Y4/2), feucht, wenig dicht, nicht mehr gleichmäßig braun mit fahlem Unterton,
 schwach rostfleckig, Wurzelverzweigung stark abnehmend, D ab 200 cm grauer griffiger Sand, Wurzeln auslaufend.





Stolbur

Hyalestes obsoletus

