

# Dendrocronologia

Perscrutar il passà cun mesirar ils rintgs annuals dal lain

■ La dendrocronologia è ina metoda per datar la vegliadetgna dal lain (grec: dendron = planta; chronos = temp; logos = scienza). Questa metoda vegn duvrada en emprima lingia per retschertgas en connex cun bajetgs istorics ed ovras d'art, ella serva dentant er a perscrutaziuns dal clima e da la natira en general. La premissa è ch'ins po observar ils rintgs annuals sin il frunt dal lain u ch'ins po prender provas cun furar. La dimensiun dals rintgs annuals vegn mesurada cun il microscop davent dal magugl vers la scorsa ed alura nudada sco curva.

Igl è evident che las curvas en sumegliantas da talas plantas ch'èn creschidas il medem temp en la medema regiun. La dendrocronologia sa serva da quest fatg. Ella cumpareglia las curvas da duas mesuraziuns da rintgs annuals, mettend ellas ina sin l'otra. En glisch transparenta pon ins observar, sche lur lingias èn identicas en ina posiziun u l'otra. Sch'ellas èn congruentas, dastg'ins concluder la medema vegliadetgna dals rintgs annuals corrispondents. Quella correspondenza vegn eruida oz cun il computer.

Da la gronda quantitat da provas fagtas resulta in'entira chadaina da curvas ch'èn congruentas per l'interval, en il qual las plantas vivevan. La dendrocronologia po alura



determinar la vegliadetgna da mintga lain, creschì en in da quels intervals, grazia al chalender dendrocronologic. Tals chalenders dendrocronologics existan oz per l'entir temp medieval, e tut tenor la spezia da lain lunsch enavos in il temp preistoric.

## La metoda

La metoda da la dendrocronologia sa basa sin las suandantas enconuschentschas: La successiun da rintgs annuals stretgs e lartgs tar ina planta è l'expressiun da las influenzas climaticas che sa midan d'in onn a l'auter durant ch'ella crescha. Entaifer la medema zona geografica demusan plantas da la medema spezia ch'èn creschidas a medem temp rintgs annuals corrispondents. Cun agid d'in grond dum-

Il dendrocronolog vi da la lavur.

FOTO WSL



ber da laina frestga, istorica e preistorica han pudì vegnir costruids ils ultims quaranta onns chalenders nuninterruts dals rintgs annuals en Germania ed en Svizra.

Per definir la vegliadetgna vegnan prelevads nuschegls u rudellas da sondagi da la laina che vegn analisada. En il lavuratori vegnan mesiradas vi dals tagls transversals cun ina exactezza dad 1/100 mm las lazzas dals rintgs annuals da las provas. Las valurs vegnan convertidas en ina curva ed èn la basa per fixar exactamain la vegliadetgna da la laina analisada. Cun agid da calculaziuns statisticas e cun agid da la sincronisaziun optica vegn tschertgà il sectur identic sin il chalender dals rintgs annuals. Sch'ins po definir exactamain quest sectur, po vegnir eruid – premissa che l'ultim rintg ch'è vegnì furmà sut la scorsa saja avant maun – exactamain l'onn e schizunt la stagiun, en la quala la planta è vegnida terrada.

Ultra da las provas da lain ars ed intact or d'exchavaziuns vegnan datadas principalmain travs ed aissas che derivan d'edifizis. Il spectrum dals edifizis ch'èn vegnids analisads dal puntg da vista da la dendrocronologia cumpiglia baselgias, edifizis d'abitar, turs, chastels sco er edifi-

zis da mastergn e minas. Dentant er mobiglias, altars, sculpturas, picturas ed instruments da musica pon vegnir datads.

Sco basa per definir la vegliadetgna da la laina servan ils chalenders dals rintgs annuals ch'èn vegnids fatgs ils ultims decennis per las differentas vals dal Grischun sco er tschertas cronologias dals chantuns e dals pajais vischins. Per il ruver exista oz in chalender dals rintgs annuals che tanscha enavos nuninterruttamain fin il 8avel millenni a.C. Per la laina da dascharina: pign, laresch, sember e tieu ch'è vegnida duvrada il pli savens en il Grischun per construir èsi pussaivel da far dataziuns absolutas fin il quart millenni a.C.

## Co vegn la dendrocronologia applitgada?

Sco exempel classic per la muntada da la dendrocronologia vala en il Grischun la dataziun dal palantschieu sura da S. Martin a Ziràn. L'enviern da l'onn 1971 èn vegnidas allontanadas las tavlas dal palantschieu sura per vegnir restauradas. Da radund 400 aissas originalas – mintga tavola consista da trais fin quatter aissas culadas – èn stadas adattadas per l'analisi dendrocronologica radund 15 %. Ils frunts gruigs da las aissas èn vegnids raffinads cun palpieri da vaider u nizzas da far la barba, enfin ch'ins ha vesì cleramain ils rintgs annuals. Suenten las mesuraziuns al lieu èn vegnidas elavuradas questas abundant 4000 indicaziuns entras il computer. Da quel temp n'existiva dentant anc nagin «chalender da rintgs annuals» absolut, quai che pertutgava il lain da guglias, cun il qual ins avess pudì cumparegljar las datas obtegnidas per pudair propri datar las tavlas. Grazia a las amplas datas da standard rimnadas dapi alura, èsi stà pussaivel da datar enturn il 1990 l'origin dal palantschieu sura da S. Martin.

Ils davos rintgs annuals dateschan tranter il 1056 ed il 1113 s.C. Quellas datas na dastgan betg vegnir consideradas sco onn da tagl da las plantas, essend che la part anteriura da la burra, l'alv dal lain, vegn per ordinari stagiada, uschè ch'ì manca ils rintgs da las davosas annadas. La graduaziun frequenta dals rintgs dals ultims onns d'ina gronda part da las provas inditgescha però che las plantas eran vegnidas tagliadas pauc suenter il 1113. Igl è tschert ch'ins stagiava mo il pli necessari resgiond las aissas. Da quai resulta, er sche la laina era vegnida magasinada in pulit temp, ch'ì palantschieu sura da S. Martin sto esser vegnì stgaffi durant l'emprima mesadad dal 12avel tschientaner.

Sco segund exempel per l'applieziun da la metoda dendrocronologica duai vegnir dà in sguard sur ils cunfins chantunals or. Durant las lavurs da construcziun en l'aua ha il Servetsch archeologic dal chantun Turiugì l'ocasiun d'examinar e salvar dal 1998 fin il 2002 en tut 94 pals da lain

en il letg da la Thur ad Andelfingen. La gronda part dals pals era da lain da ruver ed appartegneva a 12 artgs da punts scrudadas. Las examinaziuns dendrocronologicas han pudì cumprovar l'existenza da duas punts anteriuras en la vischinanza dal passagi sur il flum, il qual è vegnì costruid il 1814/15 e vegn duvrà anc oz.

Il pli vegl artg ch'ins ha pudì eruid tras las retschertgas archeologicas da la punt, la quala è vegnida numnada per l'emprima giada il 1324 en ina funtauna scritta, datescha dal temp enturn 1360. Lavurs da reparatura u remplazzaments d'artgs pli vegls e donnegiads èn vegnids fatgs en intervalls regulars da trenta fin quaranta

vul dir dal cresch annual dal lain, dependa da la temperatura e da la consistenza da l'aria durant il temp da vegetaziun, en las curvas da la dendrocronologia il medem mument er ina spezia da curva climatica. En flums, en lais, en palids, en bovas ed en glatschers vegnan chattads mutagls ch'èn vegnids depositads e conservads avant tschients e millis onns. Quels pon vegnir analisads tenor la metoda da la dendrocronologia e furneschan uschia infurmaziuns impurtantas per analizar il svilup dal clima en il decurs dals tschientaners.

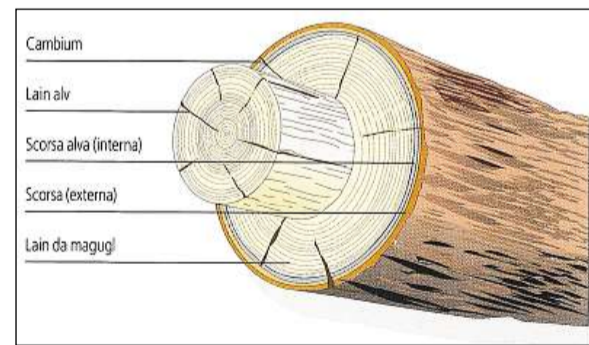
La dendrocronologia serva dentant er a perscrutar svilupps da la natira actuals, sco per exempel la dinamica dal guaud. La concorrenza da las singulas plantas ina envers l'otra ed entaifer la struttura dal guaud è vegnida perscrutada en rom d'in studi dendrocronologic en in guaud da tieus a Stabelchod (Parc Naziunal Svizzer). Enturn il 1900 avevan ins reemplantà qua in guaud ch'era vegnì taglià cumpletamain per pascular. Ils 100 tieus èn vegnids cartads e lur creschientscha radiale (annada) è vegnida mesurada cun agid da nuschegl da sondagi ch'ins ha retratg da la basa dal mutagl. A maun da retrocalculaziuns han ins cumparegljà il cresch da mintga singula planta cun la grondezza da distanza da sias plantas vischinas.

Igl è sa mussà ch'ì guaud è sa sviluppa fitg spert. Ils tieus èn creschids bain en quest'emprima fasa (0.9 mm). Suenten 20 onns èn però creschids adina damain. A medem temp è l'influenza da la concorrenza daventada pli e pli gronda. En questa segunda fasa èn pirids intgins dals tieus pli giuvens. Tras il cresch pli pitschen da las plantas e la speschezza diminuida dal guaud po vegnir cumpensa-

## Tge è lain?

Il lain è ina materia organica, costruida da cellas. Quellas sa furman tras divisiun en il tessi da furmaziun (cambium) che sa chatta tranter la scorsa ed il lain. En noss clima è la furmaziun dal lain suttamessa ad in ciclus periodic: tar las coniferas e plantas da feglia cun sporas en furma da rintg sa furman la primavaira elements cun grondas sporas ed in mantè fitg satigl,

l'uschenumnà lain tempriv. Durant la stad crescha lura lain pli spess: il lain tardiv cun cellas main grondas ed in mantè pli gross. L'enviern paussa il lain. Tar questas spezias da lain sa furman uschia rintgs annuals ch'ins vesa fitg bain, sch'ins taglia il mutagl travers u per lung. Tar plantas da feglia cun sporas sparpagliadas èn ils rintgs annuals main vesaveils.



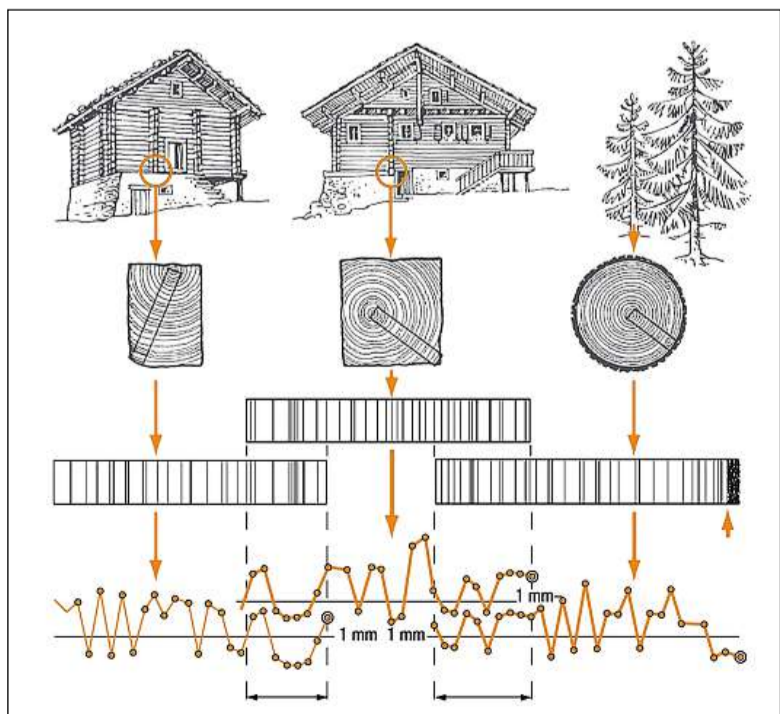
Struttura d'in mutagl.

FOTO BIJWAL

## Il lavuratori dendrocronologic chantunal

Il Servetsch archeologic dal Grischun posseda dapi l'onn 1997 in agen lavuratori dendrocronologic, en il qual la laina po vegnir datada exactamain sin l'onn. Il lavuratori lavura en emprima lingia per il Servetsch archeologic. En il rom da renovaziuns d'edifizis ed en il rom da scleriments sch'ins duai metter sut proteccziun edifizis, surpi-

glia il lavuratori dendrocronologic er incumbensas da definir la vegliadetgna per la Tgira da monuments dal Grischun. Dal lavuratori dendrocronologic pon dentant profitar er persunas privatas che vulan laschar constatar la vegliadetgna da lur edifizis d'abitar u d'in object da lain cunter pajament.



La metoda da la dendrocronologia en survista.

FOTO SERVETSCH ARCHEOLOGIC

onns, numnadamain 1381, 1424, 1451 e 1481. L'emprima punt n'era betg cuverta ed era concepida sco simpel piogn.

A l'entschatta dal 16avel tschientaner è vegnida costruida ina punt da lain cuverta cumpletamain nova. Quatter artgs, che sa cumponivan mintgamai dad ogt pals da ruver rinforzads cun chalzers da pals e ch'avevan ina larghezza da radund 15 m, furmavan il fundament per il nov passagi. Las plantas ch'han servì a construir la punt èn vegnidas pinadas il 1507. Questa punt ha servì bunamain traischient onns al traffic local e regional. Pir il 1799 è ella vegnida destruida durant l'occupaziun da la Svizra tras Napoleun. L'onn 1815 ha la finala la punt da lain dad oz pudì vegnir surdada al traffic. Da las lavurs da reparatura vi da questa punt datan perditga indesch pals da pign pinads il 1874 cun chalzers da pals che derivan d'ina plattform da lavur.

En servetsch dal clima e da la natira Essend che la larghezza dals rintgs annuals,

da la stgarsezza da las resursas (glisch, aua, substanzas nutritivas). Il guaud resta in effectiv serrà, cumbain che 20 % da tut las plantas pareschan. Suenten ca. 60 onns è il cresch annual constant (0.3 mm) e la concorrenza tranter las singulas plantas vischinas diminuescha puspè. Dapli la fin dals onns 1970 moran er las plantas pli veglias. Ellas na moran dentant betg per raschuns da concorrenza, mabain tras in parasit, il hallimasch. Las plantas veglias laschan enavos largias che pon vegnir occupadas da plantas giuvnas. Il hallimasch pussibilescha uschia ina regeneraziun da l'effectiv.

La presentaziun: Dossier «Dendrocronologia».

Dapli infurmaziuns: [chatta.ch/?hiid=2669](http://chatta.ch/?hiid=2669) [www.chattà.ch](http://www.chattà.ch)