

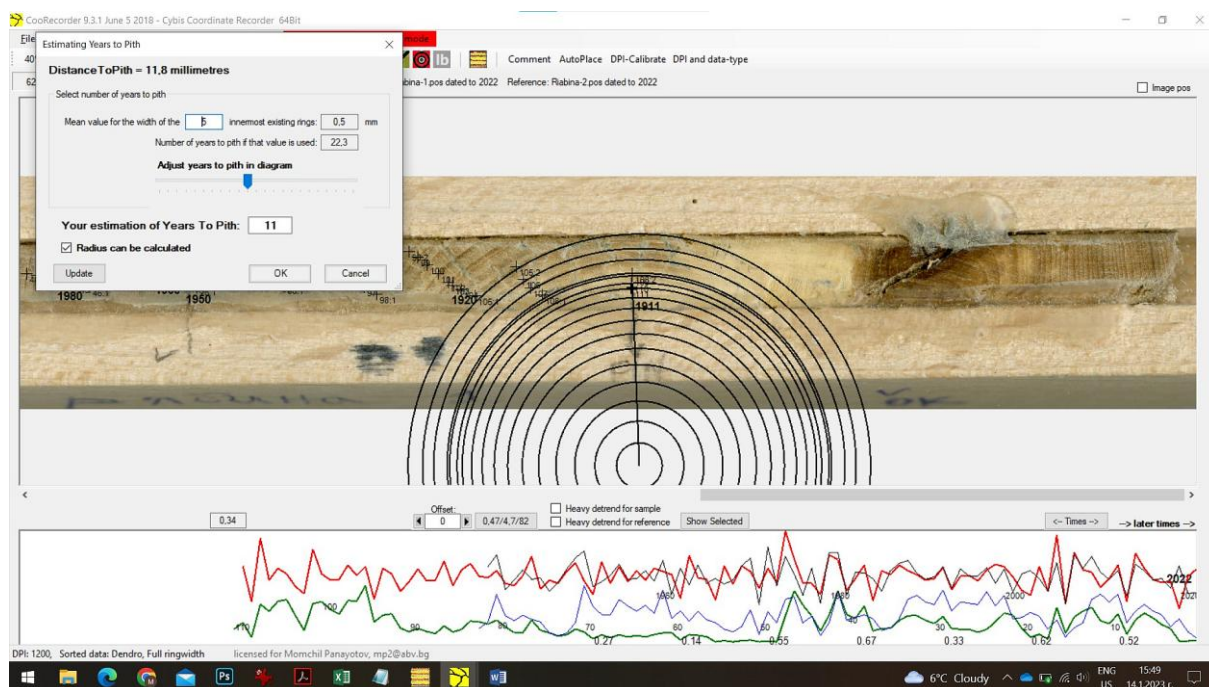
Доклад по проби „рябина“

А. Проби от експедиция през 2022 г.

Първите проби с код „рябина“ са събрани през лятото на 2022 г. и са измервани през 2023 г. По-долу е описано тяхното състояние и бележки по измерванията.

Проба „Рябина 1“

Първи пръстен на измерената проба е 1912 г. Той е в зона на център, но не се вижда центъра. Той е разположен странично, спрямо сканираното изображение би следвало да е „отдолу“. На база на графична екстраполация предполагаемия брой оставащи пръстени до центъра е 11 бр (фиг. 1). Изчислението се базира на оставащото хипотетично разстояние до центъра и средната ширина от последните 5 годишни пръстени. Възможно е тази бройка да е различна, ако в невидимия участък до центъра пръстените рязко се стесняват. В такъв случай възрастта би била по-висока.



фиг. 1. Графична интерполация за оставащите пръстени до центъра за проба „Рябина 1“

Дървото е било със сравнително добър прираст до 50-те години на XX век, когато пръстените започват да стават по тесни. Подобни стеснения може да се дължат на различни фактори - засенчване от други дървета, повреда върху дървото, обезлиствания от насекоми или животни. Последните обикновено са с по-кратка продължителност. След началото на този спад следва леко възстановяване и след това през 1963 г. отново има нов спад, по-рязък и по-съществен (фиг.2). В тези години има несъвпадение с тренда на растеж на друго съседно дърво „Рябина 2“ и съответно хипотетично е възможно да има и липса на пръстени. При преместване на пробата с 4 години назад сходството през 40-те и 50-те години се подобрява значително (фиг. 3). Така годината на рязък спад през 50-те години би била 1959г. Трябва да се има предвид и че финалните години на този период с много слаб прираст и изключително трудно различими (фиг. 5). По тази причина е възможно и в този участък да има липсващи пръстени – т.е. липсващите пръстени да не са веднага след 1959 г., а в края на 70те години. По отношение на причината за

толкова рязък и продължителен спад в прираста, най-вероятна е нараняване на дървото. Подобни много тесни пръстени или липсващи пръстени се наблюдават при пречупване на основното стъбло или друга много сериозна повреда.

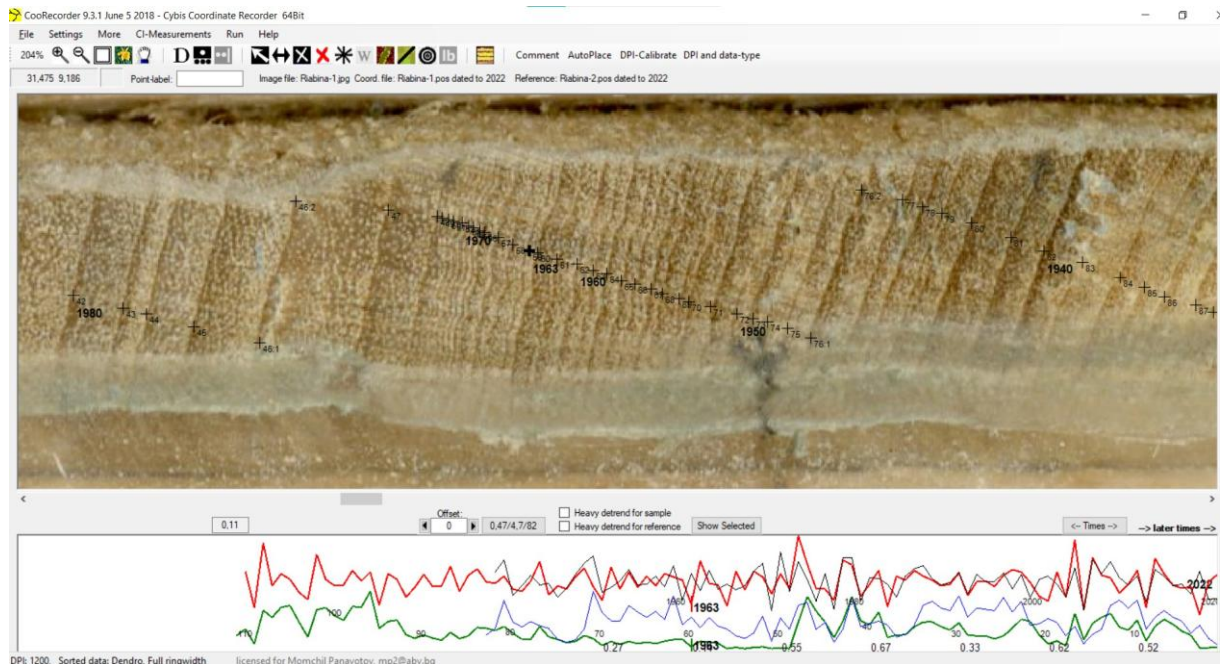


fig. 2. Положение на проба „рябина 1“ спрямо проба „рябина 2“ при оригинална позиция. До началото на 70-те години корелациите на двете проби са много високи и между тях има изключително добро сходство по периоди. Преди 70-те години в тесния участък има несходство

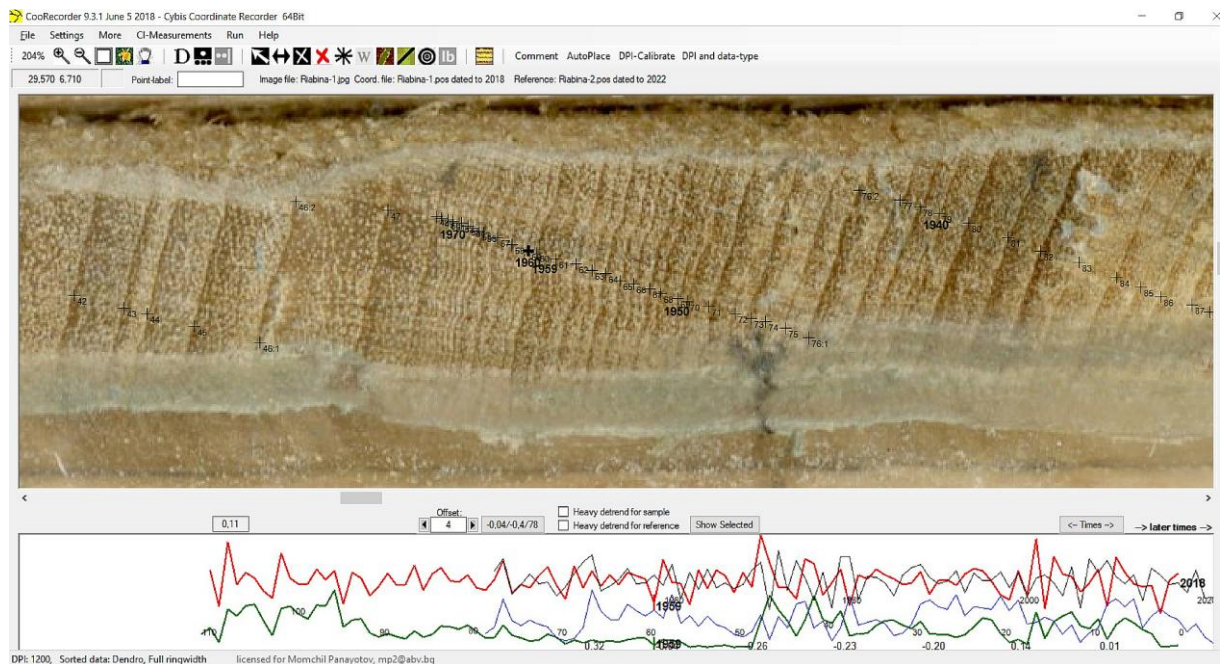


fig. 2. Положение на проба „рябина 1“ спрямо проба „рябина 2“ при преместване 4 години „назад“. Сходството през 40-те и 50-те години се подобрява значително. Така годината на рязък спад през 50-те години би била 1959г.

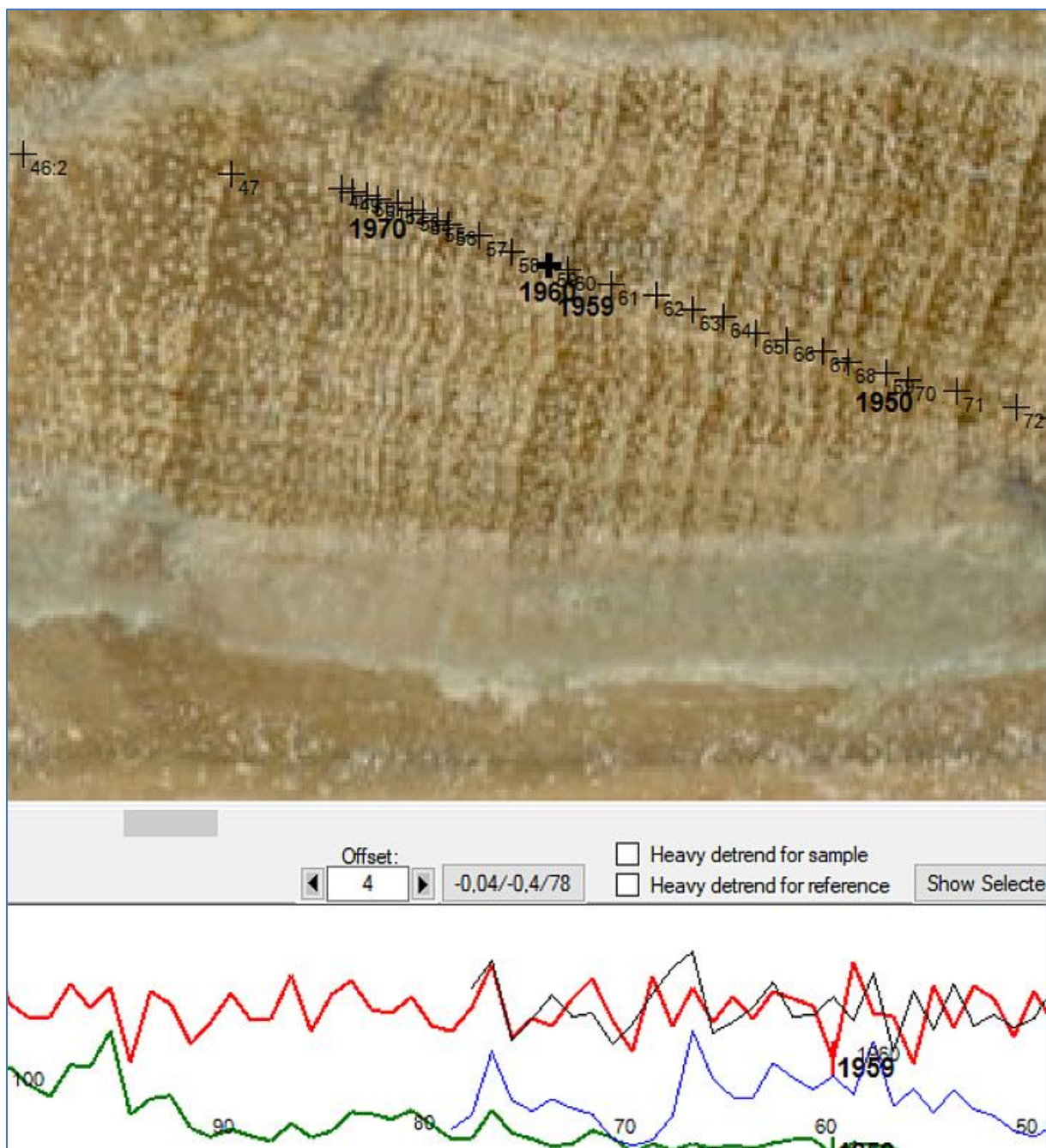


fig. 4. Детайлен поглед към 1959 г. като година на рязък спад (светъл пръстен веднага след потъмня и широк на 1958 г.) в случай, че пробата се плъзне 4 години назад след 70-те години на 20 век.

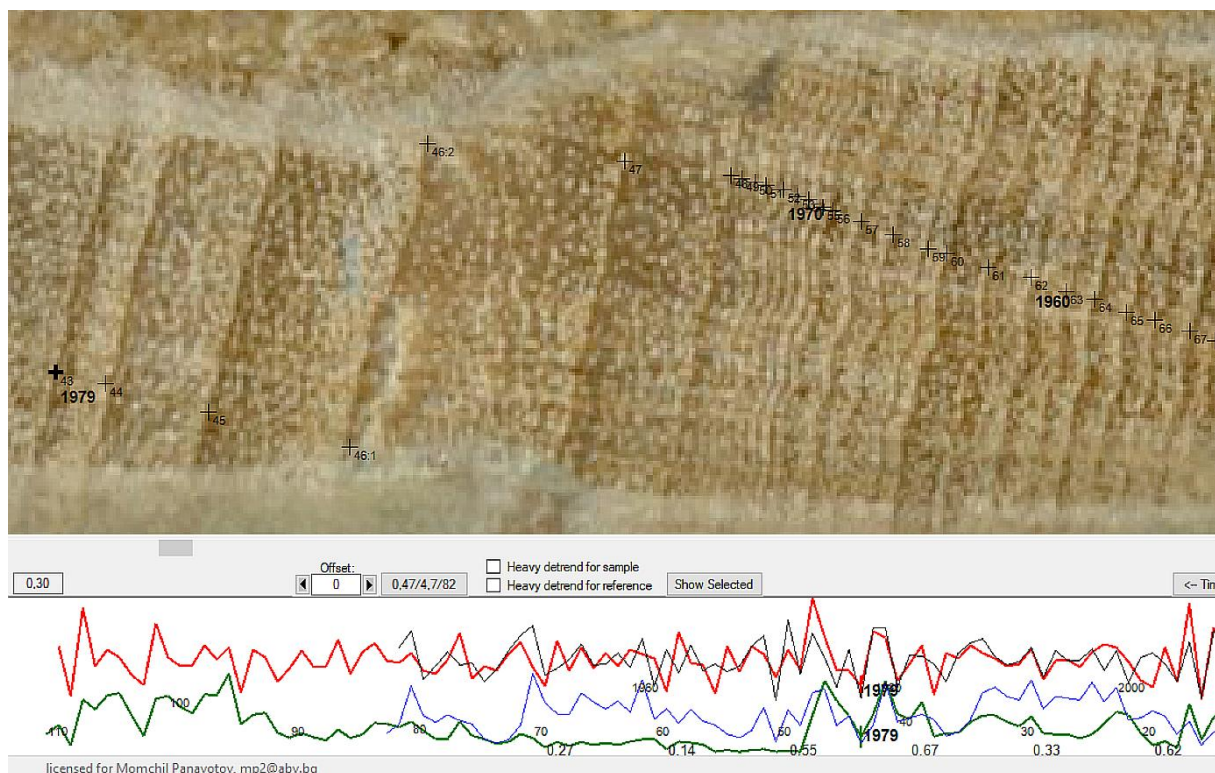


fig. 5. Детайлен поглед към участъка с много тесни и почти неразличими пръстени в средата на 70те години на XX век.

Проба „Рябина 2“

Проба „Рябина 2“ има ясно измерими пръстени до 1941 г. След това следва участък с начупване, като при залепването на пробата е направено грешно поставяне на един сегмент (видимо 4 пръстена), след който следва трудно различима централна част на пробата. Вероятното отстояние до центъра на пробата е малко предвид малкия радиус на пръстените. По тази причина може да се счита, че дървото датира от 30-те години на XX век.

Растежа на пробата е много сходен с проба Рябина 1, поради което може да се счита, че те се датират добре помежду си. След 70-те години корелационните коефициенти са до 0.68, което е израз на много високо сходство. Общата корелация между двете проби е 0.47, TTest 4.7;

Проба „Рябина 3“

Рябина 3 по документация трябва да е жива проба и да няма липса на пръстени в последните години. Пробата се датира обаче добре спрямо „Рябина 2“ при плъзгането ѝ с 5 години назад – т.е. последната година е 2017 г. (fig. 6.). Вероятно това се дължи на липса на малко парче в края на пробата. Действително, кора на пробата не се вижда. Преди 1960 г има участък, който е силно увреден (вероятно загнил) и в него не е възможно измерване на пръстени (т.е. има „дупка“). Преди тази дупка има друг участък, който има 13 пръстена и се визуално има добро сходство, ако се разположи между 1924 и 1937 г. Друго потенциално позициониране, което също е възможно и е по-вероятно е между 1942 и 1956 г. (фиг. 7 и фиг. 8). Графичната интерполация до центъра показва вероятни 6 оставащи пръстена. Ако за по-вероятно датирание на вътрешния участък се приеме този с последна година 1956 г., то предвид първа година 1942 г. и 6 оставащи пръстена по графична екстраполация може да се счита, че дървото датира от 30-те години на XX

век. В растежа на тази проба (Рябина 3) се забелязва един сериозен спад, който започва през 1988 г. и продължава 4-5 години. След това пробата възстановява бързо своя нормален прираст.

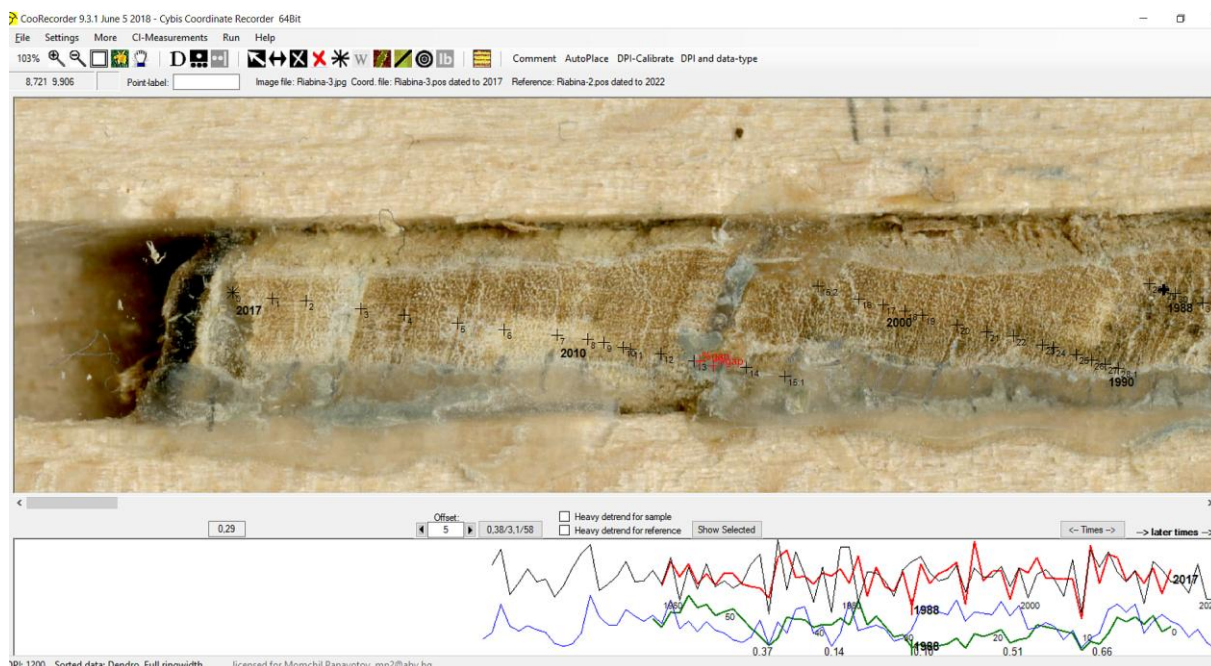
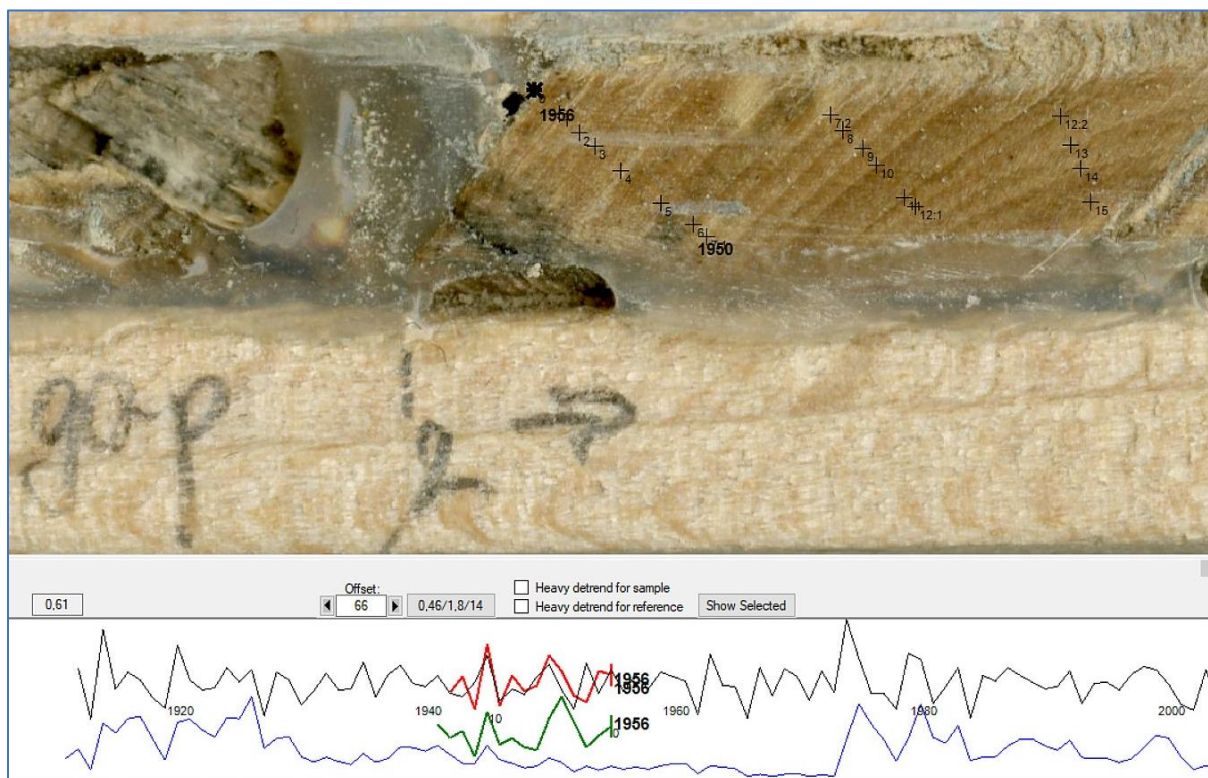
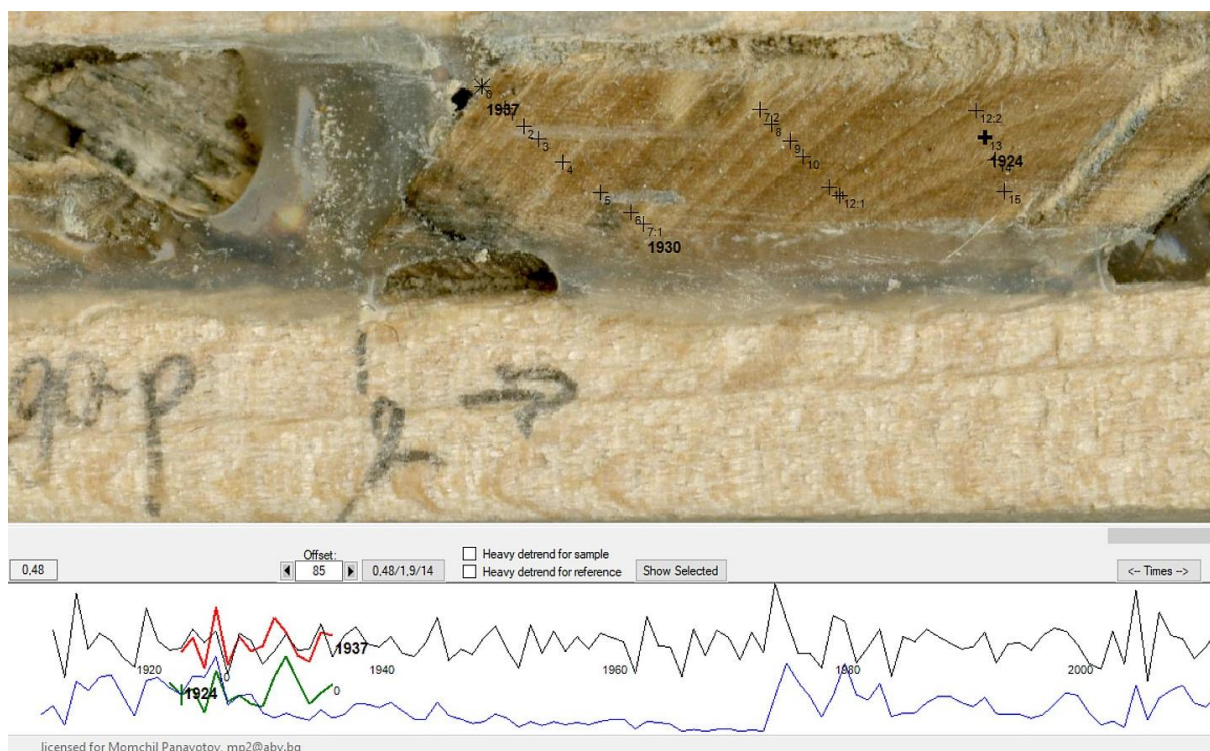


fig. 6. Положение на проба „рябина 3“ спрямо проба „рябина 2“ при преместване на позицията с 5 години назад. В такъв случай е налице високо сходство между двете проби и корелационни коефициенти по блокове от над 0.50 след 1988 г.

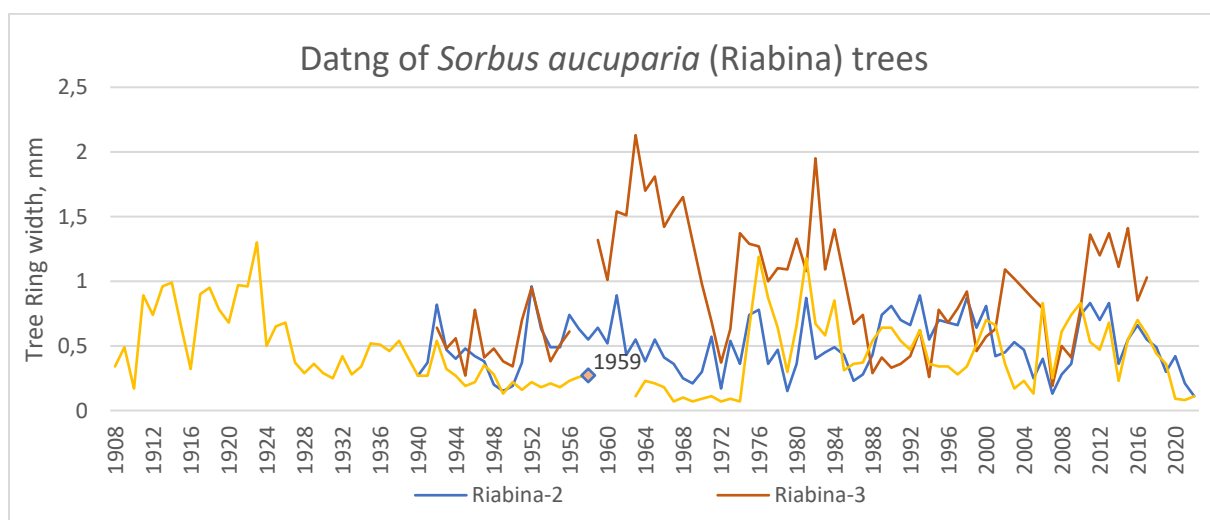


фиг. 7. Положение на втория вътрешен участък на проба „Рябина 3“. Първо възможно положение между 1942 и 1956 г. Считаю това положение за по-вероятно



фиг.8. Положение на втория вътрешен участък на проба „Рябина 3“. Второ възможно положение между 1924 и 1937 г.

На база на горе-описания анализ, считам за най-вероятно датиране на пробите това, което е посочено на фиг. 9 по-долу.



фиг. 9. Предложено датиране на проби „Рябина 1“, „Рябина 2“ и „Рябина 3“

В. Проби от 2025 г. и техните измервания.

През 2025 г са получени 3 проби – едната е шайба, по информация от паднало дърво. Счита се, че е бреза, но видимо структурата на дървесината наподобява повече на офика („рябина“). Другите две проби са от стоящи живи бреси – едната с 2 стъбла (разклоняване на няколко метра височина), другата със слабо видим знак подобен на „17“

Проба „Шайба“

1. Състояние на пробата.

Шайбата е с участъци, които са в по-напреднала фаза на гниене. Дървесината в тях е по-мека и не може да се изшлайфа много добре. Видими са ивици на загниване, подобни на шарка с неправилни линии (фиг. 10). Налични са няколко сравнително по-твърди участъци, които са изшлайфани възможно най-добре и пробата е сканирана. На сканираното изображение са правени измерванията.



Фиг. 10. Сканирана шайба от експедиция от 2025 г и най-дългото възможно измерване.

2. Опити за измерване и датиране

Измерени са няколко основни линии от годишни пръстени. Те позволяват да се видят добре различни участъци от сканираната шайба. Условно те ще се наричат „измерване 1“, „измерване 2“ и т.н .

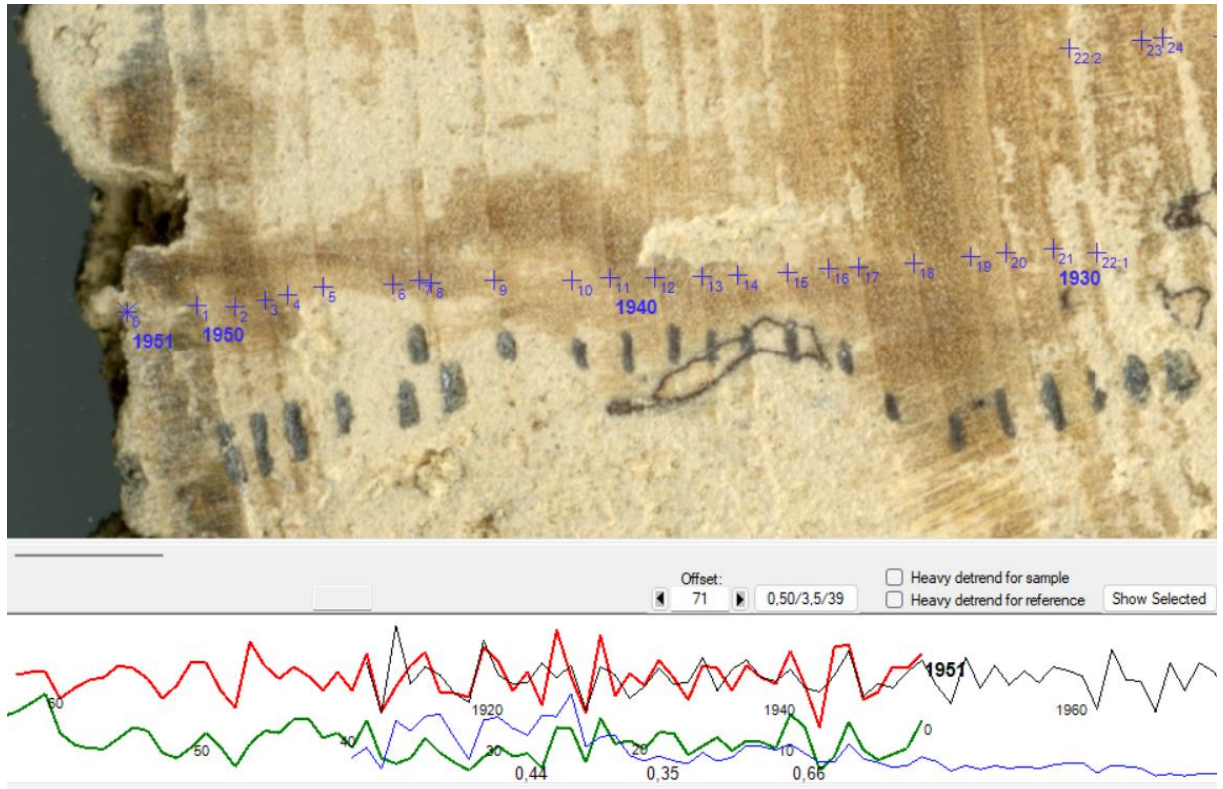
Измерване 1 на Шайба от 2025 г.

Измерване 1 позволява измерване на 64 годишни пръстена от най-външната част до самия център. Повечето от тях са добре видими на сканираното изображение. Софтуера Coorecorder, който използваме за измерванията, позволява изместване на линията на мерене при достигане на по-лош участък и наличие на по-добър в съседство.

Първият направен е опит за датиране спрямо „рябина 1“ от предходна експедиция (виж по-горе). Сравнително добро датиране се получава при условна последна година 1951-ва година. При нея оригинално първият пръстен е позициониран на 1912 г., но както е посочено по-горе в доклада, има вероятност да липсват годишни пръстени в много стеснен участък след 1959 г. и пробата да трябва да се позиционира с първи пръстен 1908 г., Ако това е така, то следва и шайбата от паднало дърво, взета през 2025 г. да се отнесе с последен видим пръстен 4 години по-рано (т.е. 1947 г.).

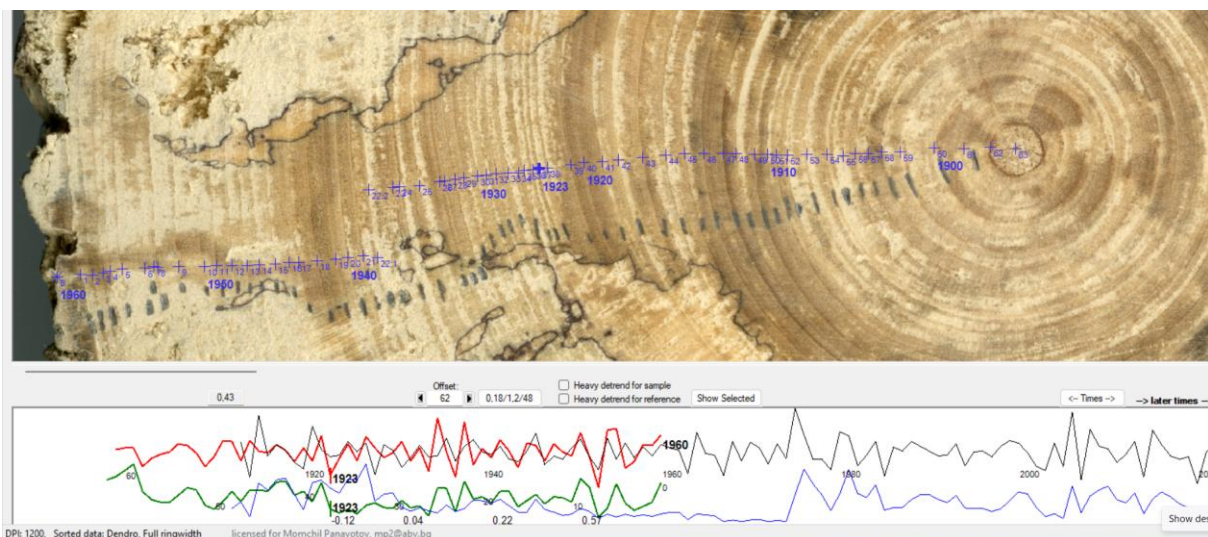
Тук следва да се направи важно уточнение:

Поради престоя на дървото на земята е отпаднала част от кората, а е възможно и няколко пръстена от най-външните да са изгнили. Това значи, че последната година на измерване не е сигурна като последна година на жизнена дейност!



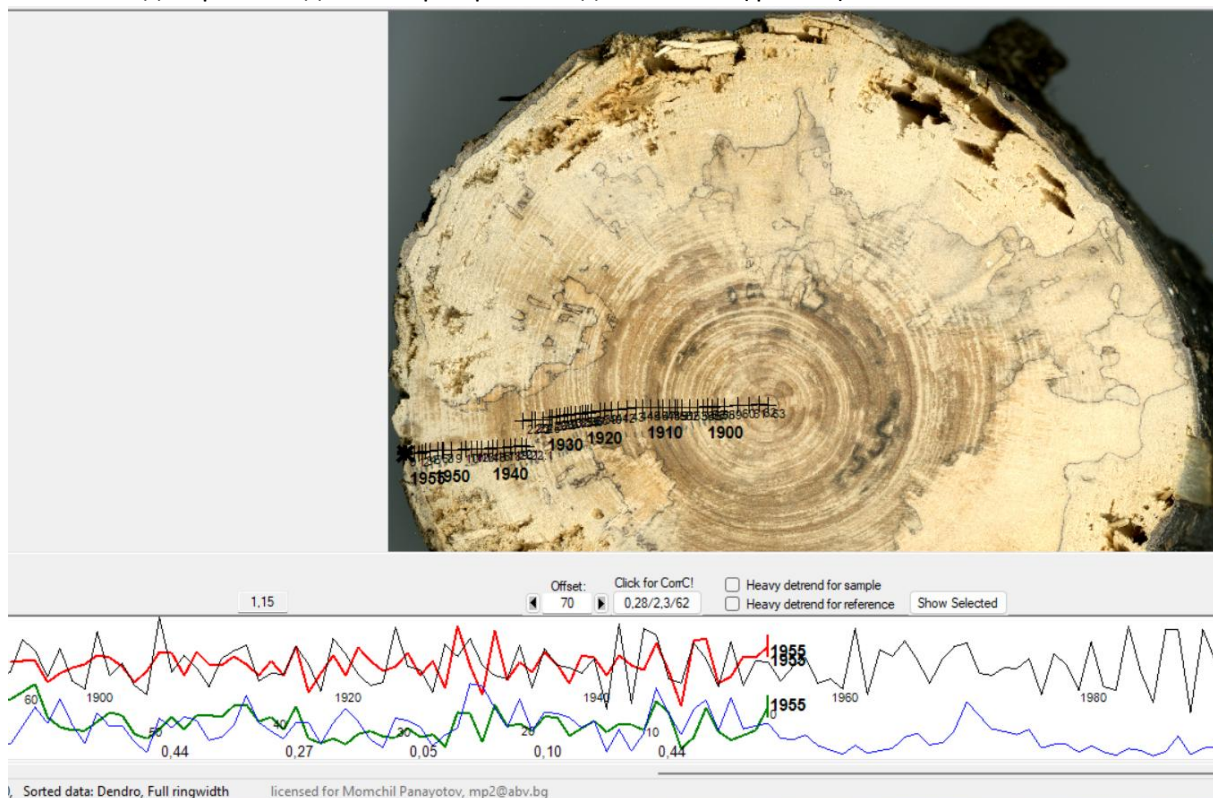
Фиг. 11. Най-външни измерени пръстени с потенциално датиране на последен видим пръстен на 1951 г. спрямо проба „Рябина 1“.

Друго възможно датиране (но с по-ниско общо сходство) спрямо „рябина 1“ е при позициониране на последния пръстен на 1960 г, което при горното уточнение за възможни липси в „рябина 1“ и отнасяне с 4 години по-назад е 1956 г. (фиг. 12)



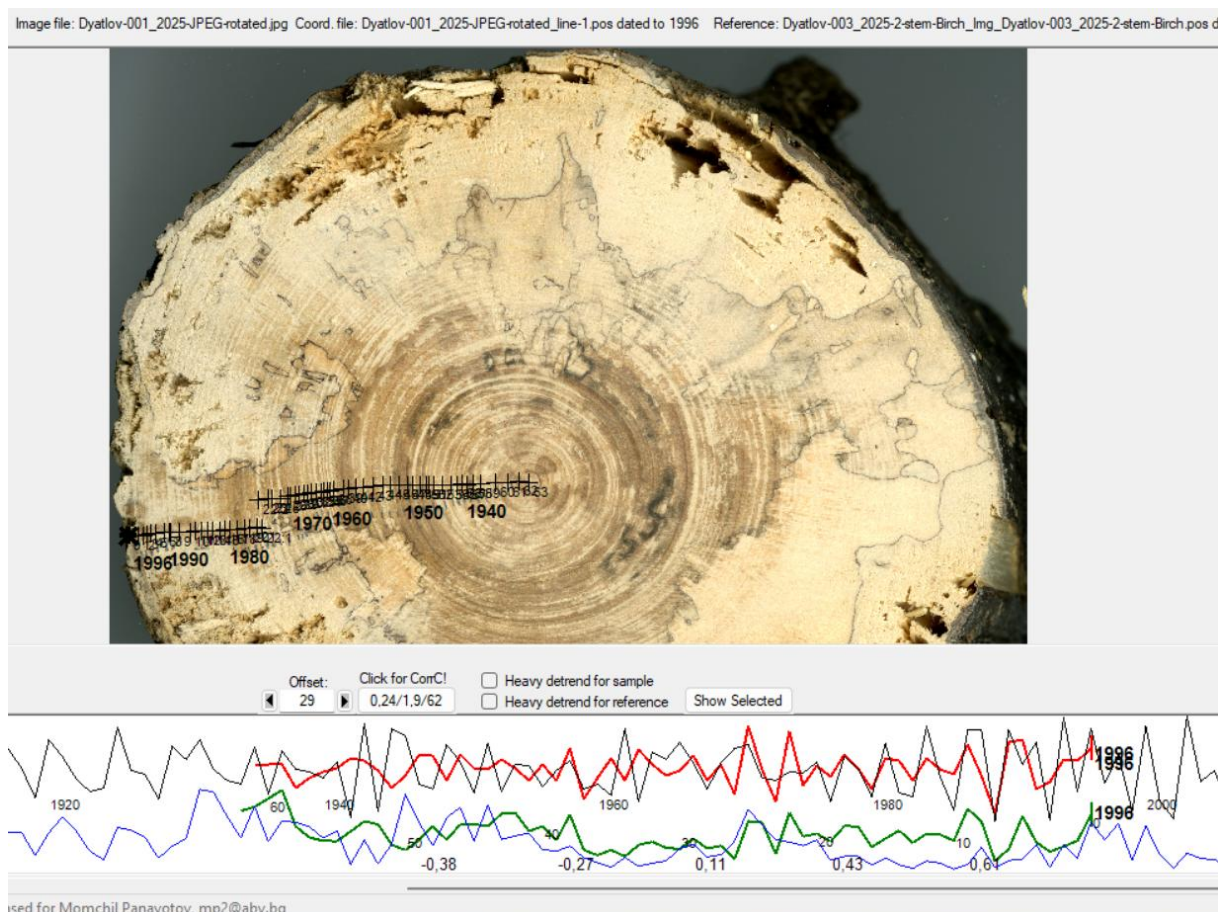
Фиг. 12 – Второ възможно датиране на „измерване 1“ на шайбата от 2025 г.

При опит за датиране спрямо бреза от 2025 г (брезата с 2-те стъбла) има няколко възможни датирания. Едното е при крайна година 1955 г. (фиг. 13)



Фиг. 13. Първо възможно датиране на шайбата от 2025 г спрямо пробата на брезата с 2-те стъбла.

Друго възможно датиране е към последен пръстен на шайбата от 1996 г. При него началните 20-30 пръстена се датират добре, а вътрешната част се датира по-добре, ако се допусне 1 липсващ пръстен (фиг. 14)

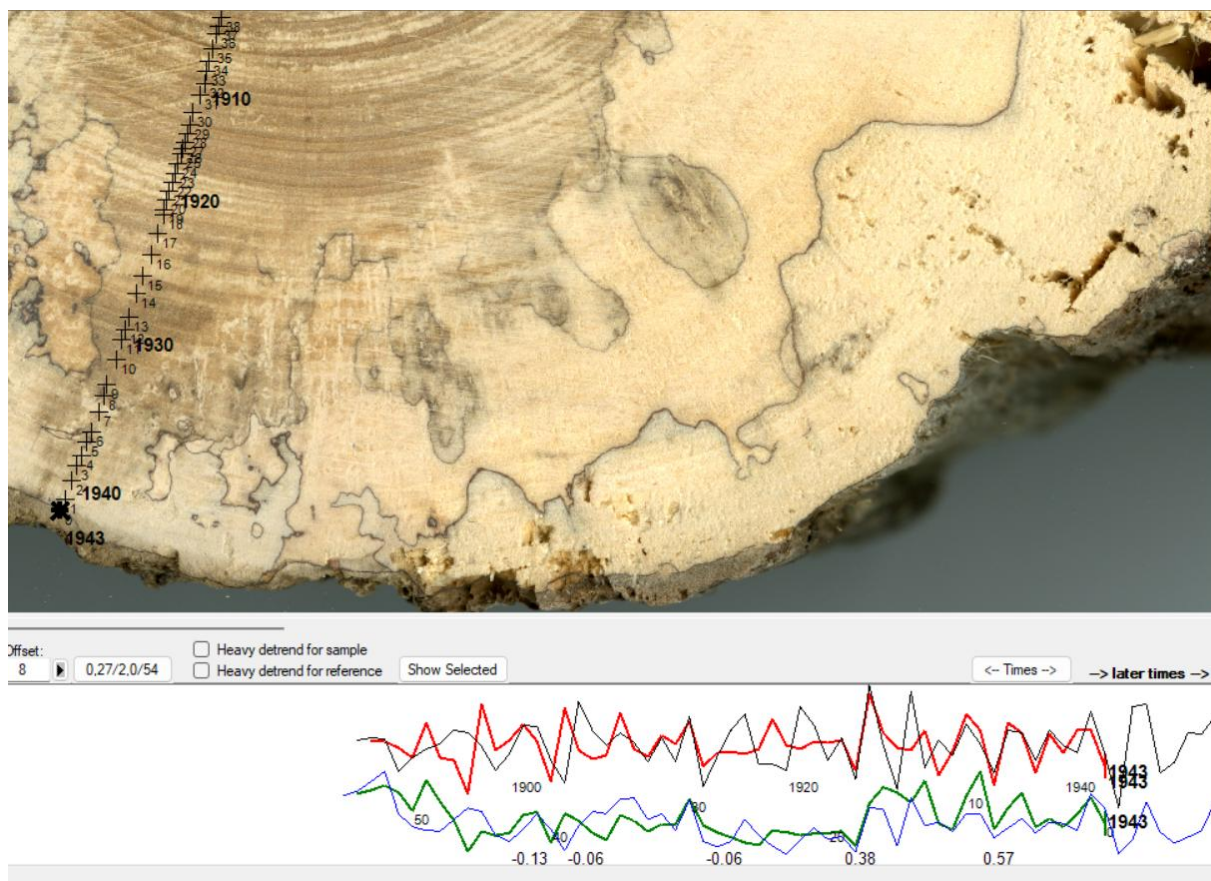


Фиг. 14. Второ възможно датиране на шайбата от 2025 г спрямо пробата на брезата с 2-те стъбла.

Дали дървото е на земята от 50-те или 90-те години на XX век по външни белези и степен на разлагане на дървесината може да се прецени на място на база на локален опит за темп на разлагане на дървесината и развитие на растителността върху стъблото. При по-хладен климат и по-бавно разлагане е възможно дървото да е на земята от средата на XX век и да е в текущото състояние.

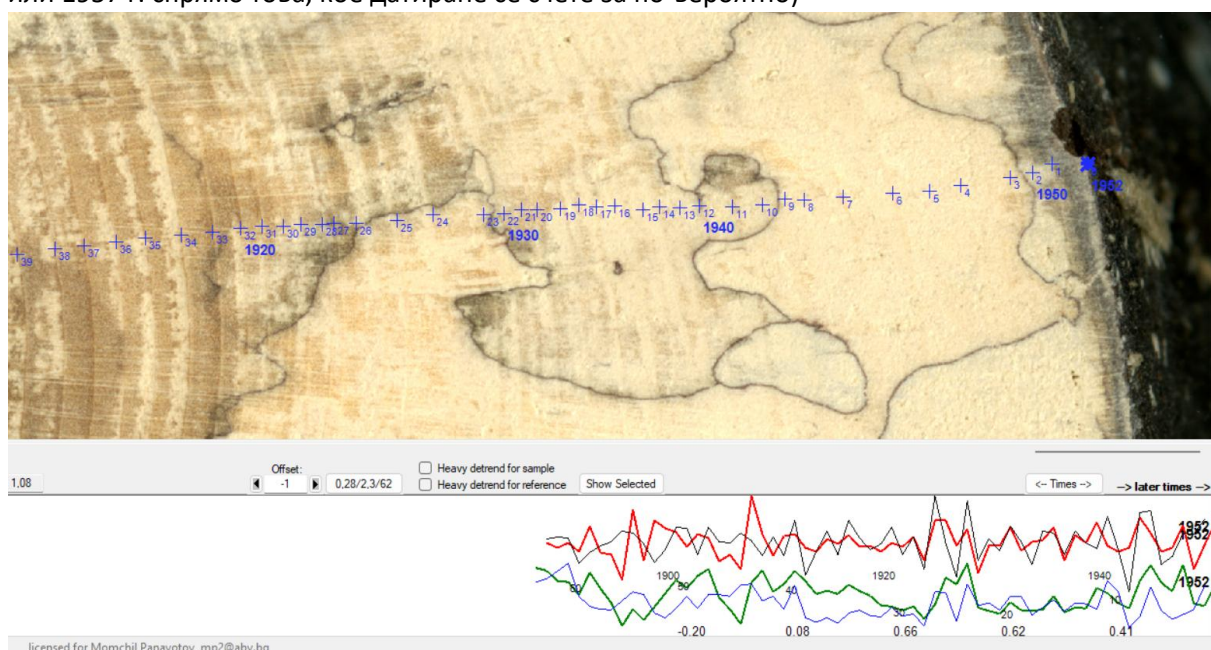
Линия на Измерване 2

Друг сканиран участък от пробата позволява измерване на друга линия от годишни пръстени, но при нея са запазени по-малко пръстени във външната част на пробата. Спрямо измерване 1 са видими 8 пръстена по-малко (фиг. 13).



Фиг. 13. Второ измерване („измерване 2“) на шайбата от 2025 г. при датиране спрямо „измерване 1“

Други опити за измерване са не-особено надежни поради по-лошо състояние на тези участъци от пробата, но са правени. Те дават потенциал евентуално да се измери още 1 до 2 годишни пръстена спрямо „измерване 1“, което следва да се има предвид като възможно датиране на шайбата с 1-2 години по-близо до настоящия момент (т.е. 1948 или 1957 г. спрямо това, кое датиране се счита за по-вероятно)



Фиг. 14. Трети опит за измерване. Последните 10-15 пръстена са лошо видими.

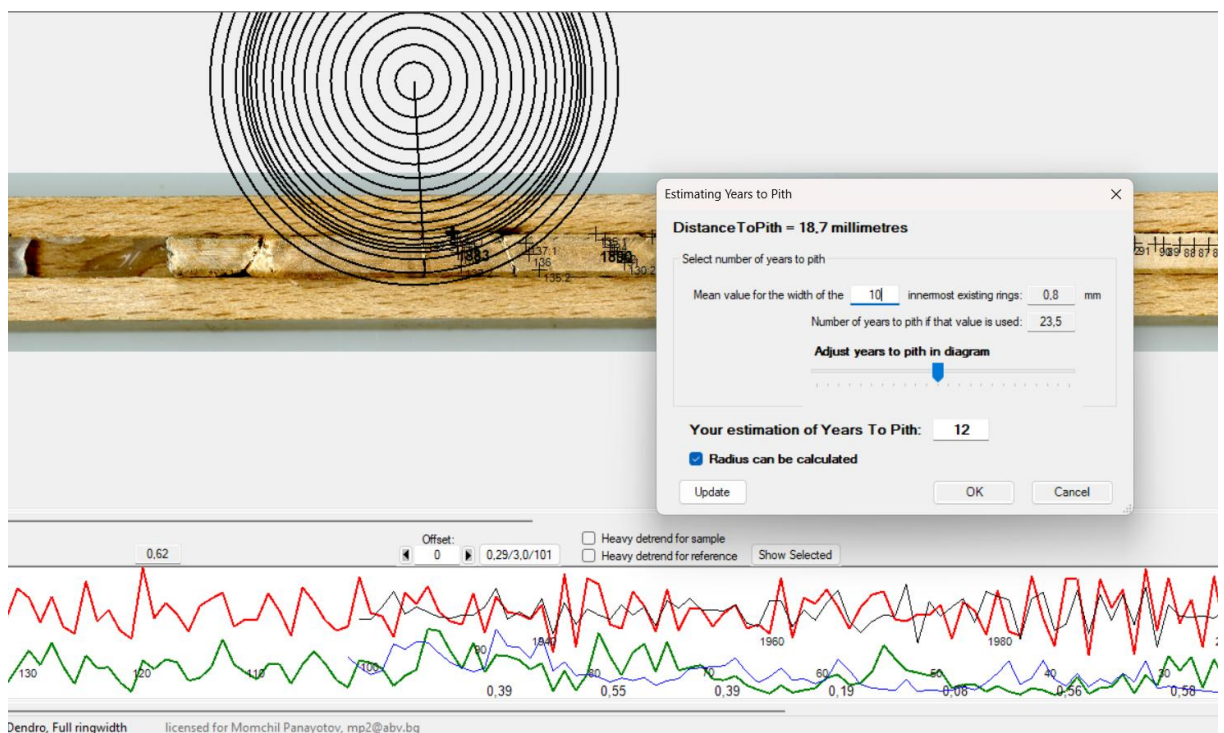
За съжаление, при експедициите не са събирани достатъчно проби, за да се направи надеждна хронология от офика („рябина“) от мястото и брези, които да позволяват по-точно и сигурно датиране на въпросните проби! По правило, за изграждане на стабилни референтни хронологии са налични поне 20-30 проби от поне 20 дървета, а при възможност по 2 проби от минимум 20 дървета (т.е. над 40 проби). По този начин по-успешно могат да бъдат открити евентуални участъци с липсващи 1-2 пръстена в даден участък и да се правят по-добри сравнения за растежни особености, характерни периоди, ключови години и т.н.

Проби „Брези 2025 г.“

Пробите са измерени и сравнени помежду си, като за крайна година е приета 2025 г., когато те са взети от живи стоящи прави дървета. Не разполагаме с хронологии от бреза от района, за да можем да извършим сигурна проверка на датировката на всички пръстени спрямо референтна хронология.

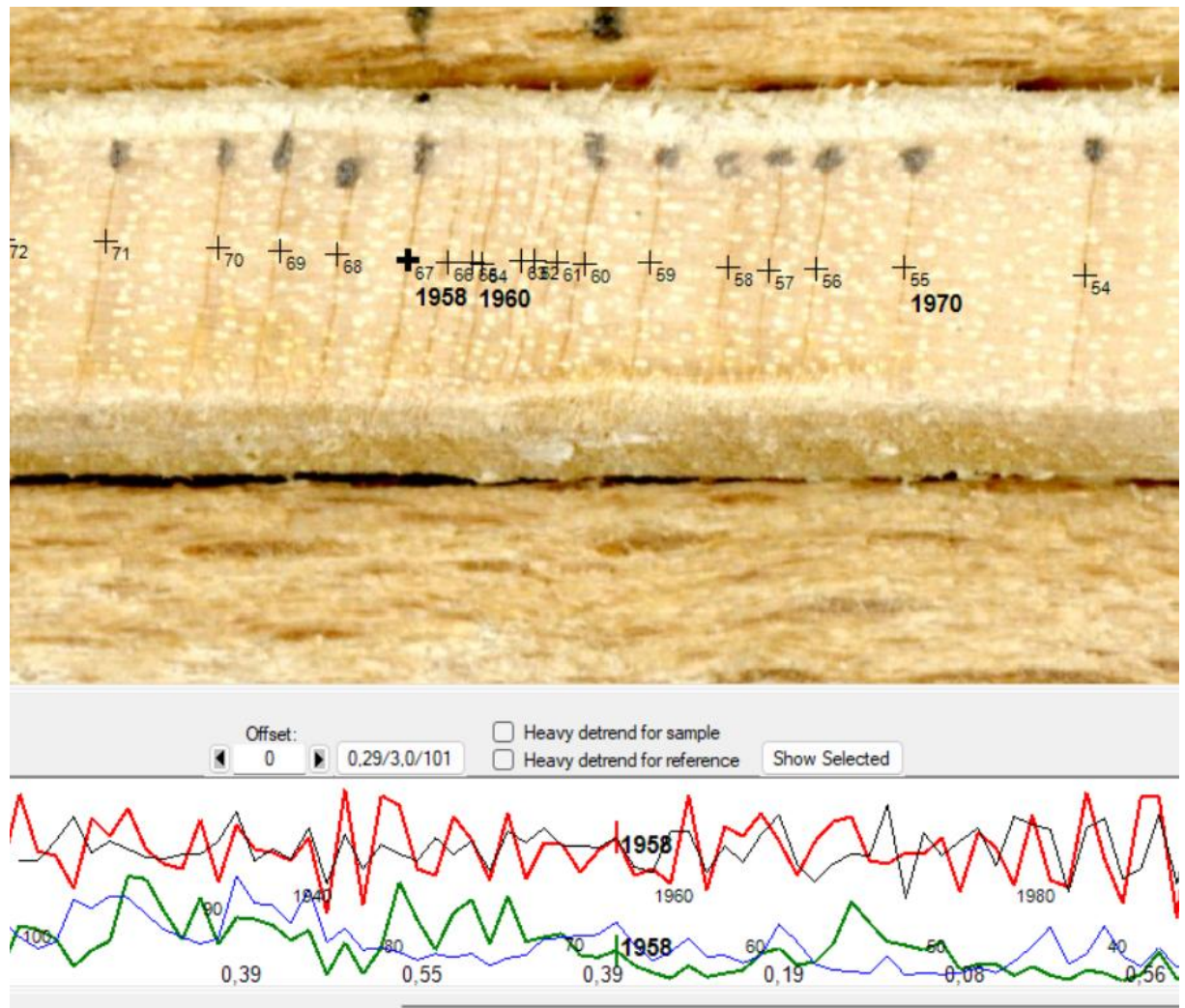
1. Бреза с 2 стъбла

Измерени са 142 годишни пръстена. При начална година 2025 г., най-вътрешния видим пръстен е 1883 г. По графична интерполация в идеална ситуация до центъра на дървото може да има около 12 годишни пръстена (фиг. 15) долу. В действителност е възможно пръстените до центъра да са повече, ако във вътрешността има участък с много потесни пръстени. Датироването спрямо другата бреза от 2025 г. (Бреза „17“) е сравнително добро.



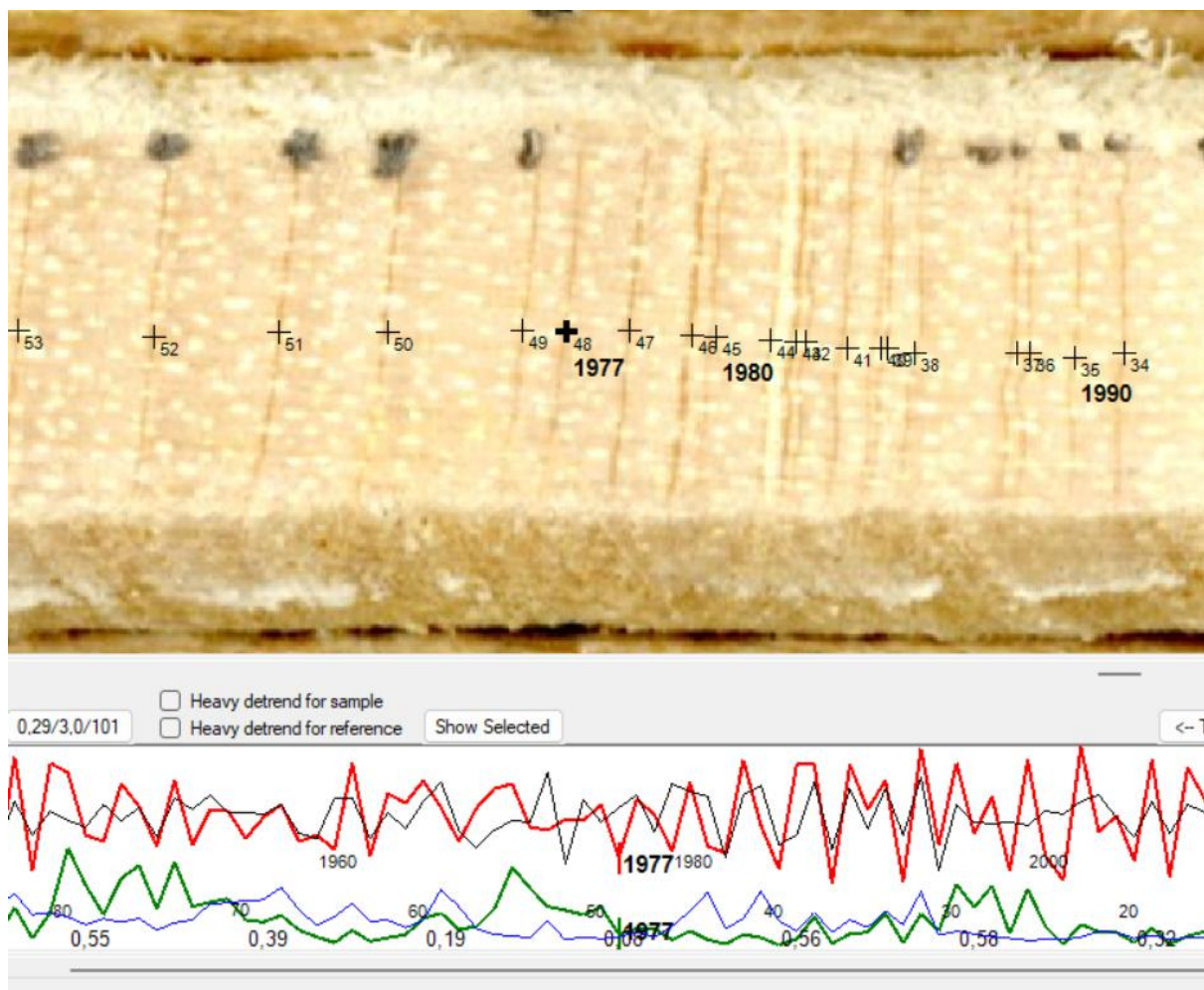
Фиг. 15. Графична интерполация за оставащ брой пръстени до центъра при проба „Бреза с 2 стъбла“

Темпът на прираст е сравнително добър с няколко участъка с по-тесни годишни пръстени. Те може да се дължат на различни причини – неблагоприятни климатични условия, външни наранявания по дървото и др. Единия подобен спад е през 1960 г., когато има 6 тесни пръстена.



Фиг. 16. Стеснен участък в края на 50-те и началото на 60-те години на XX век в проба „Бреза с 2 стъбла“ от 2025 г. Визуално хода на растеж е сходен с пробата от другата бреза („бреза 17“), но пръстените са по-тесни (зелена графика спрямо синя графика (бреза 17) на фиг. 16).

След 1977 г. също има участък с неравномерен растеж с няколко необичайно тесни годишни пръстена, които не съответстват на пръстените на другата проба (фиг. 17)



Фиг. 17. Стеснен участък в края на 50-те и началото на 60-те години на XX век в проба „Бреза с 2 стъбла“ от 2025 г. Визуално хода на растеж е сходен с пробата от другата бреза („бреза 17“), но пръстените са по-тесни (зелена графика спрямо синя графика (бреза 17) на фиг. 17).

Трябва да се отбележи, че и при другата проба от бреза има спад след средата на 70-те години на XX век, което би могло да посочва общи не много благоприятни климатични условия за растежа на брезата.

Бреза „17“

Измерени са 103 годишни пръстена. При начална година 2025 г., най-вътрешния видим пръстен е 1923 г. По графична интерполация в идеална ситуация до центъра на дървото може да има между 7 и 10 годишни пръстена. Като цяло пробата се датира добре спрямо другата бреза, от която е взета проба през 2025 г. (брезата с двете стъбла).

