

Traktes), rechts älteres Portal.

Abb. 20: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Inneres des größeren Palastraktes, die mit dem kleineren Trakt benachbarte Wand; die unteren Balken trugen das Erdgeschoss über dem halbgesenkten Keller; Obergeschoss war höher angesetzt als im Nachbarraum im kleineren Trakt; links oben oberhalb der Balkenlager die Öffnung aus dem Kamin vom Nebenraum und an der Wand Abdruck (unverputzte Fläche) nach verschwundenem Ofen.

Abb. 21: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Inneres des kleineren Palastraktes, Südwand, unten Eingang, im Obergeschoss Fensternische mit Sitzbänken.

Abb. 22: Nový Hrádek, „Alte Burg“, westliche Palasaußenwand, Spaltenfenster mit geglätteter, plastisch aus der grob gezogenen Putzfläche vortretender Umrahmung.

Abb. 23: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Abdruck nach dem mit Steinplatten bedeckten Pultdach über dem westlichen Einbau im inneren Oval.

Abb. 24: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Blick vom Burghof am südlichen Abhang an die Stirnmauer mit offenem quadratischen Turm und zweigeschossigem Gebäude.

Abb. 25: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Außenseite des Stirnmauerportals (Schlußstein fehlt).

Abb. 26: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Innenseite des Stirnmauerportals.

Abb. 27: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Stirnmauerabschluss mittels Umlaufes und Schießscharten.

Abb. 28: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Stirnmauer, in Ecken bestehender Zinnen Reste nach einstigen Gewölben.

Abb. 29: Nový Hrádek, Halsgraben vor der „Alten Burg“, links der offene quadratische Turm.

Abb. 30: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Fortsetzung der Stirnmauer südlich vom Eingangsportal in der Höhe des offenen quadratischen Turmes.

Abb. 31: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Inneres des offenen quadratischen Turmes.

Abb. 32: Nový Hrádek, „Alte Burg“, Inneres des südlichen Gebäudes hinter dem offenen quadratischen Turm, Erdgeschoss war durch einen breiten Eingang in der westlichen Mauer (breite mit Segment abgeschlossene Nische ohne Gewände) zugänglich und mit kleinen Lichtschächten in der nördlichen Mauer (im Abhang) zusätzlich beleuchtet.

Abb. 33: Nový Hrádek, „Neue Burg“, Burghof, Ansicht der nachträglichen Abschlußmauer des ursprünglich offenen Dreiviertelkreisturmes, Foto 1998 (Fotoarchiv des NPÚ, regionale Arbeitsstelle Brno).

Abb. 34: Nový Hrádek, Halsgraben vor dem Eingang in die Burg, gewölbte Brücke ist neuzeitlich (an Stelle der einstigen Hebebrücke).

Abb. 35: Nový Hrádek, Eingang in die Burg, links die den kleinen Hof vor der „Neuen Burg“ abschließende Mauer.

Abb. 36: Nový Hrádek, Segment und Profil einer Gewölberippe. Gefunden in der nicht spezifizierten Lage in der „Alten Burg“; gebrannter Ton, Kalktünche in ziegelroter Farbe (deponiert im Lapidarium im Erdgeschoss der „Neuen Burg“, mit Rücksicht zur unklaren Fundsituation im Text nicht erwähnt).

(Übersetzung J. Noll)

DENDROCHRONOLOGICKÉ DATOVÁNÍ DŘEVA ZE ZŘÍCENINY HRADU NOVÝ HRÁDEK

TOMÁŠ KYNCL¹⁾ – LENKA ŠABATOVÁ²⁾

Úvod

Velké množství dřevěných prvků zachovaných ve zdivu zříceniny hradu Nový Hrádek (k. ú. Lukov) u Znojma poskytuje ideální možnost pro detailní dendrochronologický průzkum. Do této analýzy byly zahrnuty prakticky všechny dostupné prvky, které bylo možné odebrat, včetně velkého souboru lešeňových kuláčů. Právě díky takovému rozsahu dendrochronologicky vyhodnocených vzorků bylo možné spolehlivě datovat i velmi krátké letokruhové řady subtilních prvků samonosného lešení, které zpravidla pokusu o datování odolávají.

Materiál a metody

Dřevěné prvky vhodné pro dendrochronologické datování byly nalezeny prakticky ve všech stavebních konstrukcích hradu (obr. 1). Převážná většina vzorků pro datování byla odebrána jako příčné řezy z vyjmutých prvků, které byly po odříznutí vráceny zpět do zdiva. Z kuláčů, které nebylo možné vyjmout, byla alespoň odřezána ze zdiva vystupující část dřeva (prvky 13, 20, 31, 32, 38). Vrtané vzorky byly odebrány pouze z překladů nad okny a vstupy (prvky 9, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 21, 23, 28, 29, 30, 41, 45). Celkem

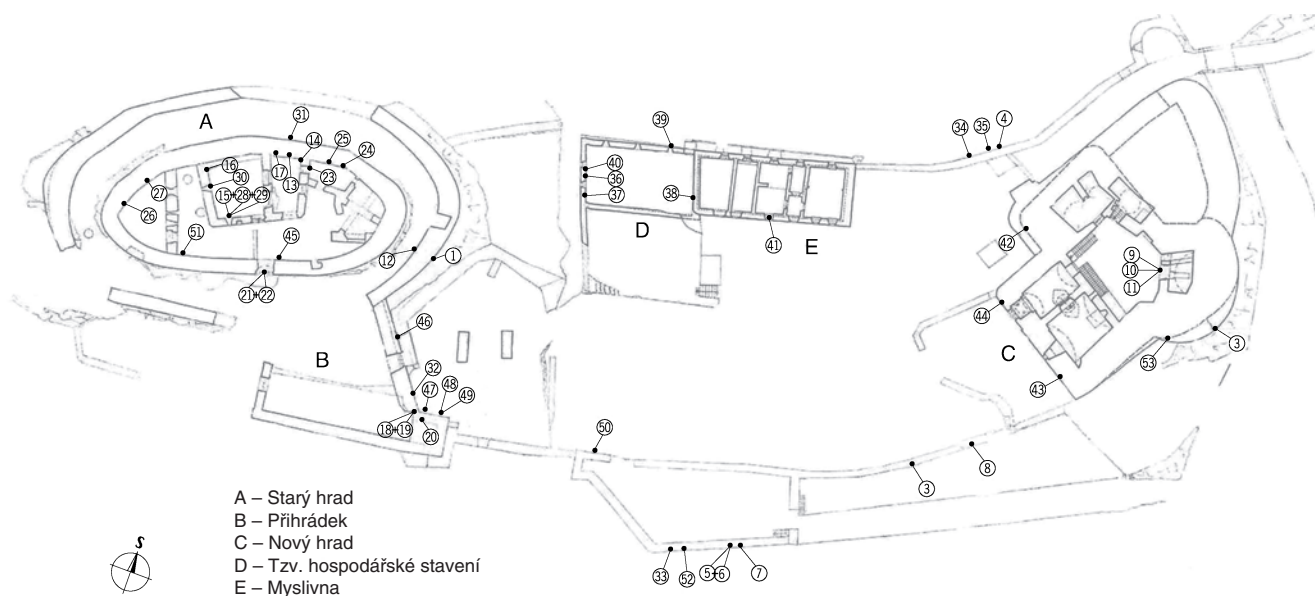
tak bylo odebráno 53 vzorků ze 48 prvků. Vlastní dendrochronologické zpracování proběhlo dle standardní metodiky (Dvorská, Poláček 2000, Cook, Kairiukstis 1990).

V případě prvků s podkorním letokruhem byla dendrochronologickým datováním zjištěna přesná datace kácení použitého stromu. U několika prvků se tento letokruh nepodařilo odebrat, ale bylo možné alespoň počet neodebraných letokruhů odhadnout (tab. 3). U prvků bez podkorního letokruhu byl zjištěn pouze nejmladší rok, po kterém byl strom kácen. Pouze u dubu se zachovanou bělovou částí bylo alespoň možné na základě předpokládaného počtu bělových letokruhů (Hillam 1987) odhadnout období, ve kterém byl strom skácen. Při tomto odhadu jsme předpokládali, že stromy měly 6–23 letokruhů běle. Jinak běžně používaný odhad 8–23 letokruhů (Kyncl, Vrbová 2002; Kyncl 2004) byl upraven podle situace na Novém Hrádku, kde se vyskytují hojně dřeva i s menším počtem bělových letokruhů nebo dokonce zcela bez jasné definované bělové části. Pokud bylo tedy dosaženo hranice běle, byly k dataci posledního letokruhu připočteny mezní hodnoty 6 a 23 letokruhy. Tak byl získán v přehledu výsledků uváděný interval kácení stromů (tab. 3).

Pokus o absolutní datování dubového dřeva byl proveden pomocí standardních chronologií dubu pro Českou re-

1) Botanický ústav AV ČR, Průhonice.

2) Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Brně.



Obr. 1: Zřícenina hradu Nový Hrádek. Situace se zakreslením míst odběru dendrochronologických vzorků. Uvedená čísla odpovídají označení v tabulce 3 (kresba L. Šabatová, 2004).

publiku, východní Rakousko (Wimmer, Grabner 1998) a regionálního standardu pro Brno (Rybníček 2003). Pro datování jedlového a borového dřeva byla použita standardní chronologie jedle pro oblast Moravy (Kyncl, Kyncl 1998).

Výsledky

Naprostá většina lešňových kuláčů a dřev z překladů byla vyrobena z dubu (91%). Stropní trámy byly naopak vyrobeny převážně ze dřeva jehličnatého (66%), takřka výhradně jedlového. Převážnou většinu letokruhových křivek jednotlivých prvků bylo možné v rámci dřevin relativně synchronizovat do několika průměrných letokruhových řad (tab. 1, graf 1–4). Zcela výjimečně byly díky vysoké míře podobnosti mezi letokruhovými křivkami relativně synchronizovány dokonce i prvky s méně jak 20 letokruhy. Dále jsou charakteristické některé dlouhodobé růstové deprese (zejména mezi roky 1426–1431; graf 2), přítomné prakticky na všech prvcích bez ohledu na dobu, kdy byl strom kácen. Tyto dlouhodobější poklesy přírůstu bývají zpravidla způsobeny vlivy lokálních podmínek a mívají spíše individuální charakter. Skutečnost, že se v tomto případě takové růstové změny projeví na více prvcích kácených v různých letech, je pravděpodobně důsledkem původu veškerého dřeva z totožných porostů, snad z bezprostřední blízkosti hradu. Do žádné z průměrných řad se nepodařilo zařadit pouze letokruhové křivky sedmi dubů, jedné jedle a dvou borovic.

Pokus o absolutní datování pomocí výše uvedených standardních chronologií byl úspěšný v případě dvou průměrných řad dubových křivek a křivky jedlové. Samostat-

název průměrné řady	vzorky obsažené v průměrné řadě	dřevina	délka řady
P34a5a8hradekQU1	1; 12; 13; 31	dub	112
P34a5a8hradekQU2	2; 9; 15; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 28; 29; 32; 36; 42; 43; 45; 46; 47; 48; 49; 53	dub	110
P34a5a8hradekQU3	3; 5; 6; 7; 8; 33; 52	dub	53
P34a5a8hradekAB	14; 16; 26; 38; 40	jedle	106

Tab. 1: Přehled sestavených průměrných letokruhových řad a seznam vzorků v nich obsažených (všechny tabulky a grafy autor, 2004).

	dub-CR (974 - 1998)	dub-Brno (1352 - 1790)	dub-Rakousko (1189 - 1995)
P34a5a8hradekQU1 (1242 - 1353)	3,01*; 4,28**; 73,7%**	-	6,16**; 6,86**; 73,2%**
P34a5a8hradekQU2 (1467 - 1476)	5,61**; 5,56**; 64,5%**	6,50**; 5,28**; 69,1%**	4,95**; 4,98**; 68,6%**
34 (1471 - 1523)	3,60**; 2,99; 65,1%*	3,20*; 2,64; 65,1%*	4,70**; 4,24**; 69,8%**

	borovice-Morava (1464 - 1927)	jedle-Morava (1224 - 1996)
P34a5a8hradekAB (1361 - 1466)	-	8,56**; 8,71**; 76,9%**
18a19 (1386 - 1415)	-	3,56*; 3,28*; 71,7%*
41 (1745 - 1792)	4,73**; 5,28**; 70,8%**	3,37**; 4,78**; 68,8%**

Tab. 2: Parametry podobnosti mezi standardními chronologiemi (první řádek) a letokruhovými křivkami získanými z dřevěných konstrukcí Nového Hrádku. První číslo značí t-test korelačního koeficientu po transformaci pomocí pětiletého klouzavého průměru (Baillie, Pilcher 1973), druhé t-test korelačního koeficientu po transformaci dle Hollsteina (1980), třetí procento souběžnosti a poslední délku překrytí letokruhových řad. Hladina průkaznosti t-testu – 99,5% *; 99,95% **.

ně se podařilo datovat také jeden dubový prvek (34) ze severní hradby. Statistické parametry synchronních pozic jsou uvedeny v tab. 2, grafické porovnání letokruhových křivek v grafech 5–7. Nejvyšší míru podobnosti vykazali letokruhové křivky dubových prvků se standardní chronologií pro východní Rakousko a Brno, což odpovídá geografické poloze Nového Hrádku. Jedlové dřevo bylo jednoznačně datovatelné pomocí standardní chronologie jedle pro Moravu, obsahující materiál z blízkého okolí Nového Hrádku (Uherčice, Vranov, Znojmo).

Prekvapivě absolutně nedatovatelné jsou všechny prvky z jižní hradby. Tyto prvky však bylo možné datovat alespoň relativně. Lze tedy říci, v jaké posloupnosti byly jednotlivé prvky káceny, a tak datovat postup výstavby této části opevnění. Většina dubů použitých na stavbu hradby byla kácena současně ve stejném roce, s výjimkou nejvýchodnějšího prvku (8) káceného až s pětiletým odstupem. Přehled veš-

číslo	popis prvku	dřevina	počet letok./běl	datum skácení
Starý hrad – vnější hradební zeď				
1	původní východní brána – překlad vstupu (deponovaný trám v přízemí nového hradu)	dub	97 / ka běl blízko	1345–70
12	zdivo pod původní východní branou, interiér – pravý trám	dub	96; 9 / 9	1356–69
Starý hrad – vnitřní hradební zeď				
13; 31	severní strana – trám v úrovni pod původní severní branou	dub	57 / 6	1353–69
17	severní strana, interiér – lešeňový kuláč pod původní severní branou	jedle	28	–
21; 22	jižní brána – trám pro uchycení vrat	dub	30 / 5 +1–3	1424–26
24	severní strana, přístavba na východní straně paláce – zhlaví stropního trámu mezi 2. a 3. podlažím, 5. od východu	dub	87 / 11	1454/55
25	severní strana, přístavba na východní straně paláce – zhlaví stropního trámu mezi 2. a 3. podlažím, 3. od východu	dub	68 / ka	1438+
26	budova v západní části – zhlaví stropního trámu nad přízemím, 6. od severu	jedle	64	1424/25
27	budova v západní části – zhlaví stropního trámu nad přízemím, 2. od severu	dub	22 / 5	–
45	jižní strana, podélná přístavba – zhlaví trámu nad jižní branou	dub	100 / 14	1476/77
51	jižní strana, lešeňový kuláč v úrovni dnešní koruny příčné zdi západního paláce	dub	22 / 8	duben
Starý hrad – palác				
14	východní obvodová zeď – zhlaví stropního trámu nad přízemím východního traktu, 5. od severu	jedle	49 +3	1452+
16	západní obvodová zeď – zhlaví stropního trámu nad přízemím západního traktu, 1. od severu	jedle	38 +2	1422+
23	východní obvodová zeď – překlad nad střílnovým oknem v 1. patře	dub	58 / ks	1446–63
28; 15	jižní obvodová zeď – překlad nad střílnovým oknem v přízemí západního traktu, krajní vnitřní	dub	41 / ks +max. 16	1427–37
29	jižní obvodová zeď – překlad nad střílnovým oknem v přízemí západního traktu, 3. vnitřní	dub	32 / 11 +1–2	1428–30
30	západní obvodová zeď – překlad nad střílnovým oknem v přízemí západního traktu, 2. trámek z kraje	dub	29 / ks	1429–39
Starý hrad – příhrádek				
18; 19	věž jižního paláce – stropní trám mezi 2. a 3. podlažím, 2. z kraje	borovice	30 +13–23	1428–38
20	věž jižního paláce, severní obvodová zeď, interiér – lešeňový kuláč ve zdi 3. podlaží, vrstva nad stropními trámy (18; 19)	dub	63 / 8 +1–5	1430–34
32; 46	štíťová hradba mezi starým hradem a jižním palácem příhrádku, exteriér – lešeňový kuláč v 5. vrstvě	dub	45 / 12	1432/33
47	věž jižního paláce, vnější líc severní stěny – lešeňový kuláč u paty horního okna	dub	36 / 10	1434 léto
48	věž jižního paláce, vnější líc severní stěny, 5. řada lešeňových kuláčů	dub	66 / 16	1433/34
49	věž jižního paláce, vnější líc severní stěny, 5. řada lešeňových kuláčů (nad záklenkem dolního okna)	dub	68 / 13	1433/34
Nový hrad – tříčtvrťálcová věž				
2	jižní strana, exteriér – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	24 / 0	1438 duben
9	vnitřní vezděná zeď, okno v přízemí – pravá stojka ostění	dub	47 / ka	1452
10	vnitřní vezděná zeď, okno v přízemí – překlad	dub	17 / ka	–
11	vnitřní vezděná zeď, okno v přízemí – ohořelý trámek z ostění	dub	30 / ka	–
53	jižní strana, exteriér – lešeňový kuláč těsně pod oknem ve 2. patře	dub	36 / 9	1438 duben
Nový hrad – palác				
42	severní křídlo, západní obvodová zeď – lešeňový kuláč v 1. vrstvě nad skalní patou zdi	dub	25 / 10	1456/57
43	západní křídlo, západní obvodová zeď – lešeňový kuláč ve 2. vrstvě (jižní strana)	dub	39 / 11	1459 léto
44	západní křídlo, západní obvodová zeď – lešeňový kuláč ve 2. vrstvě (severní strana)	dub	15 / 0	1458/59
Jižní hradební zeď při velkém nádvoří				
3	průběžná horní hradební linie, východní část (vlevo od svislé spáry) – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	51 / 0	37/38
5	úsek vnější hradební linie na jihozápadě, východní část – lešeňový kuláč ve 2. vrstvě	dub	43 / 0	37/38
6	úsek vnější hradební linie na jihozápadě, východní část – klín zpevňující lešeňový kuláč (5)	dub	37 / 0	37/38
7	úsek vnější hradební linie na jihozápadě, východní část – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	52 / 14	37/38
8	průběžná horní hradební linie, východní část (vpravo od svislé spáry) – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	40 / 18	42/43
33	úsek vnější hradební linie na jihozápadě, západní část – lešeňový kuláč ve 2. vrstvě	dub	49 / 15	38 duben
50	úsek horní hradební linie, západní úsek mezi branou v 1. a 2. podlaží (cca 1,5 m nad terénem)	borovice	61 +2	–
52	úsek vnější hradební linie na jihozápadě, západní část – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	50 / 13	37/38
Severní hradební zeď při velkém nádvoří				
4	zdivo v úrovni dnešní brány, exteriér – lešeňový kuláč v 1. vrstvě	dub	38 / 10	–
34	zdivo západně od dnešní brány, exteriér – lešeňový kuláč ve 3. vrstvě	dub	53 / 12	1523/24
35	zdivo západně od dnešní brány – lešeňový kuláč ve 2. vrstvě	dub	40 / 11	–
Hospodářské stavení v severozápadní části velkého nádvoří				
36	západní obvodová zeď, interiér – lešeňový kuláč v 1. vrstvě nad úrovní stropu přízemí, 2. od jihu	dub	23 / 0	1468/69
37	západní obvodová zeď, interiér – lešeňový kuláč v 1. vrstvě nad úrovní stropu přízemí, 1. od jihu	dub	17 / 6	1468/69
38	východní obvodová zeď – „pozednice“ vezděná do štítu	jedle	59 +1	1450+
39	severní obvodová zeď – překlad nad 1. střílnovým oknem od východu	borovice	–	–
40	západní obvodová zeď – zazděné zhlaví průvlaku stropu přízemí	jedle	75	1466/67
Myslivna				
41	jižní obvodová zeď – překlad nad 3. oknem od východu	borovice	48 +5	1797/98

Tab. 3: Přehled parametrů odebraných vzorků. Ve sloupci „číslo letokruhu“ jsou uvedena čísla vzorků zaznamenaná na obr. 1. Vysvětlivky k symbolům uvedeným ve sloupci s počtem letokruhů: ak – na vzorku není zachována hranice bělového dřeva (ks), ani podkorní letokruh – vzorek nelze přesně datovat, lze pouze říci, že je mladší než datum uvedené ve sloupci „datum skácení“; ks – poslední letokruh leží na hranici běle, lze určit pravděpodobný interval, ve kterém byl strom pokácen (předpokládáme, že bělová část kmene obsahovala 6–23 letokruhů). Ve sloupci „podkorní letokruh“ je uvedena datace kácení použitých stromů ve tvaru např. 1466/67 – strom kácen v zimě na přelomu let 1466–67, 1438 duben – strom kácen na počátku vegetační sezóny roku 1438 (duben–květen); 1459 léto – strom kácen ve vegetační sezóně roku 1459 (květen–červen); 1450+ – vzorek bez podkorního letokruhu – strom kácen někdy po roce 1450. V případě lešení z jižní hradební zdi jsou uvedené datace pouze relativní.

kerých výsledků datování je uveden v tab. 3, pozice jednotlivých datovaných prvků je zakreslena na obr. 1.

Několik poznámek ke vztahu mezi kácením dřeva a jeho stavebním užitím

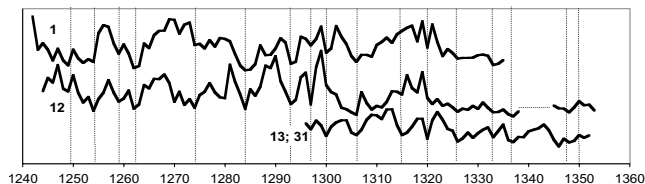
Analýza relativně velkého množství konstrukčně odlišných dřevěných prvků nalezených ve zřícenině Nového Hrádku umožňuje vyslovit některé závěry týkající se vlastního získávání stavebního dřeva. Tyto úvahy se týkají zejména otázky doby uplynulé mezi kácením dřeva a jeho stavebním použitím.

Zajímavé z tohoto pohledu jsou v první řadě lešeňové kuláče, které nebyly zpravidla nijak tesařsky opracovány, a proto předpokládáme, že mohly být stavebně užity ihned po kácení. Datace prvků se zachovaným podkorním letokruhem skutečně ukazují, že dřevo na lešeňové kuláče bylo káceno v průběhu celého roku, avšak drtivá většina těch-

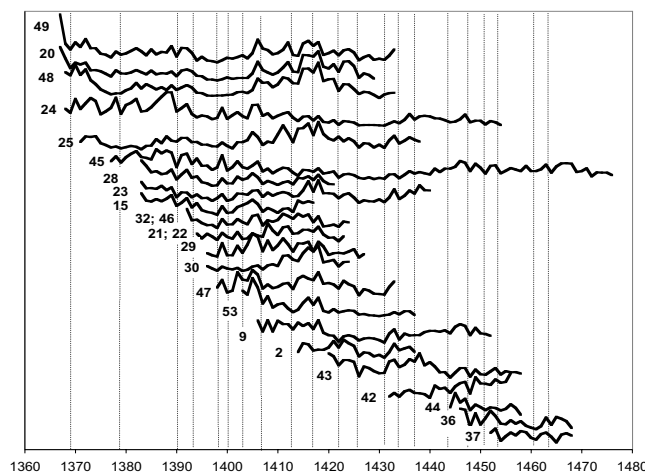
to prvků pochází z mimořádného období (74%). Další čtyři kuláče byly dle charakteru vytvořených buněk³⁾ jarního dřeva káceny těsně před rašením pupenů, které obvykle nastává v druhé polovině dubna. V pozdějším období byly káceny pouze dva nalezené lešeňové kuláče. Toto zjištění ukazuje tedy na skutečnost, že dřevo na lešeňové kuláče bylo připravováno už před zahájením stavby, pouze výjimečně bylo káceno v průběhu vlastní stavební sezóny. Počátek stavební sezóny se zpravidla klade do období kolem svátků sv. Josefa (19. března) a sv. Jiří (24. dubna). Několik situací sledovaných na Novém Hrádku ukazuje, že kuláče byly pravděpodobně používány hned v následující stavební sezóně. Například pět kuláčů ze stavebně jednotné zdi jižního ohrazení bylo káceno v mimořádné sezóně stejného roku, pouze jeden byl kácen v dubnu téhož roku. Podobně dva kuláče ze stejné spáry zdiva Nového Hrádku (43, 44) byly káceny v zimě a v létě roku 1459.

Okolnost, že lešeňové kuláče datují dobu výstavby mnohem přesněji než jiné typy dřevěných konstrukcí, velmi dobře ilustruje situace zjištěná na objektu hospodářského stavení. Zde byly datovány dva kuláče použité ve zdivu nad příkopem a zhlaví jedlového průvlaku vloženého do téže zdi. Dubové kuláče byly káceny v zimě 1468/69, stropní trámy však již o dva roky dříve v zimě 1466/67. To ukazu-

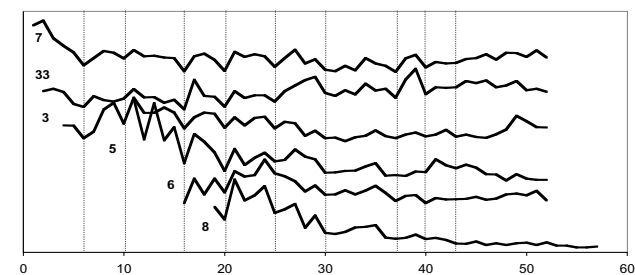
3) Těsně před rašením pupenů se u dubů vytváří část letokruhu s velkými cévami sloužícími pro vedení vody. V případě, že je strom pokácen právě v tomto období, jsou ještě zcela nevyvinuté cévy charakteristicky „zakrnělé“.



Graf 1: Letokruhové křivky dubových vzorků pocházejících ze stromů kácených v druhé polovině 14. století. Průměrováním těchto letokruhových řad byla získána chronologie P34a5a8hradekQU1.

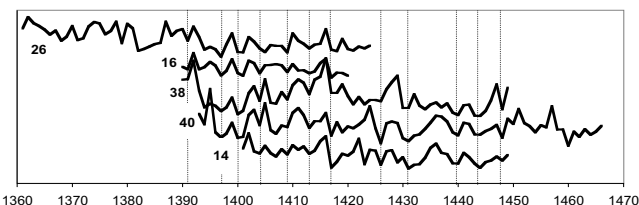


Graf 2: Letokruhové křivky dubových vzorků pocházejících ze stromů kácených v průběhu 15. století. Průměrováním těchto letokruhových řad byla získána chronologie P34a5a8hradekQU2.

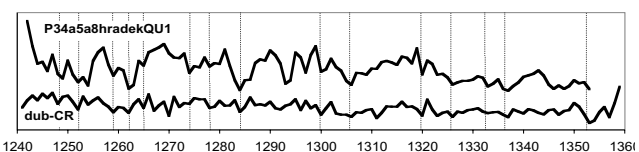


Graf 3: Letokruhové křivky dubových vzorků pocházejících lešeňových kuláčů odebraných z jižní hradby. Průměrováním těchto letokruhových řad byla získána chronologie P34a5a8hradekQU3.

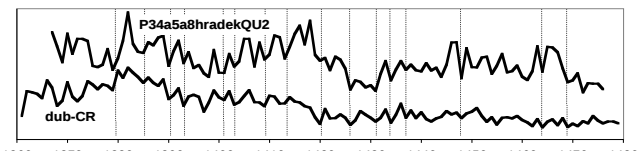
4) Jedle se v daném území vyskytovala pravděpodobně pouze ve vlhkých (údolních) polohách.



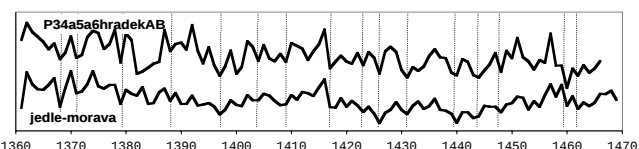
Graf 4: Letokruhové křivky jedlových vzorků pocházejících ze stromů kácených v druhé polovině 15. století. Průměrováním těchto letokruhových řad byla získána chronologie P34a5a8hradekAB.



Graf 5: Porovnání průměrné letokruhové křivky dubových prvků P34a5a8hradekQU1 se standardní chronologií dubu pro Českou republiku.



Graf 6: Porovnání průměrné letokruhové křivky dubových prvků P34a5a8hradekQU2 se standardní chronologií dubu pro Českou republiku.



Graf 7: Porovnání průměrné letokruhové křivky jedlových prvků P34a5a8hradekAB se standardní chronologií jedle pro Moravu (grafy autor, 2004).

je, že datace těchto prvků je třeba interpretovat odlišně. Vzhledem k poloze Nového Hrádku muselo být jedlové dřevo dopraveno na místo pravděpodobně z větší vzdálenosti,⁴⁾ kmen byl dále nejprve opracován a před vlastním stavebním užitím pravděpodobně i sušen. Do zdíva se proto dostal s minimálně dvouletým zpožděním.

Závěr

Tyto úvahy jsou platné pouze pro tuto konkrétní stavbu a nelze je zatím konfrontovat s žádným jiným, byť podobně detailně zpracovaným objektem. Výsledky rozsáhlejší dendrochronologické analýzy lešeňových kuláčů publikoval např. na případu souboru západočeských hradů Procházka (2004); malý počet zde datovaných prvků (maximálně 6 z každého objektu) však podobnou interpretaci neumožňuje. Pro zobecnění získaných výsledků, a to nejen pro tento typ konstrukčních prvků, tak bude nutné provést více obdobně koncipovaných studií.

LITERATURA

- Baillie M. G. L., Pilcher J. R., 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-ring Bulletin* 33: 7–14.
- Cook E. R. – Kairiukstis L. A., 1990: Methods of dendrochronology. Kluwer, Dordrecht. 394 s. Dvorská J. – Poláček L., 2000: Základní principy a problémy dendrochronologie. *Archaeologia historica* 25: 435–442.
- Hillam, Morgan R. A., Tyers I., 1987: Sapwood estimates and the dating of short ring sequences. *British Archaeological Reports International Series* 333: s. 165–185.
- Hollstein E. 1980: *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Mainz.
- Kyncl J. – Kyncl T., 1999: Standardchronologien der Nadelgehölze. Gegenwärtiger Bearbeitungsstand in Böhmen und Mähren. In: Poláček, L. et Dvorská, J. (Hrsg.), *Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March*. s. 79–84.
- Kyncl T., 2004: Datování dřeva z hradu Rýzmburka. *Archeologické rozhledy* LVI: 214–217.
- Kyncl T. – Vrbová J., 2002: Dendrochronologické datování dřeva na hradě Týřov. *Archeologické rozhledy* 54, s. 687–689.
- Rybníček M., 2003: Stanovení dendrochronologických standardů pro město Brno. Diplomová práce MZLV Brno, 88 s.
- Procházka Z., 2004: Nové letopočty v dějinách hradů Plzeňského kraje. In: *Dějiny staveb 2003. Sborník příspěvků z konference Dějiny staveb 2003*. Plzeň, s. 144–175.
- Wimmer R. – Grabner M., 1998: Standardchronologien in Österreich für die dendrochronologische Datierung. *Archäologie Österreich* 9/2 1979–85.

DENDROCHRONOLOGISCHE DATIERUNG DES HOLZES AUS DER BURGRUINE NOVÝ HRÁDEK

Das Alter der in Baukonstruktionen von Nový Hrádek (kat. Gebiet Lukov, bez. Brno) festgestellten Holzelemente wurde dendrochronologisch datiert. Eine große Menge untersuchter Proben (53) ermöglichte die Mehrzahl der erhaltenen Baukonstruktionen in der Burg zu datieren. Die Orte der Probenabnahme und Ergebnisse ihrer Datierung sind in der Tab. 3 und Abb. 1 zusammengefasst.

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Nový Hrádek, Burgruine. Situation mit Einzeichnung der Abnahmeorte der dendrochronologischen Proben. Die Nummerierung entspricht der Bezeichnung in der Tabelle 3.

Tabelle 1: Übersicht der zusammengesetzten Mitteljahrringreihen und Verzeichnis der darin enthaltenen Proben.

Tabelle 2: Ähnlichkeitsparameter zwischen den Standardchronologien (erste Zeile) und den aus den Holzkonstruktionen von Nový Hrádek erworbenen Jahrringkurven.

Erste Zahl – t-Test des Korrelationskoeffizienten nach der Transformation mit Hilfe des fünfjährigen Gleitmittelwertes (Baillie, Pilcher, 1973), zweite Zahl – t-Test des Korrelationskoeffizienten nach Transformation laut Hollstein (1980), dritte Zahl – Gleichläufigkeitsprozent und letzte Länge der Jahrringreihenüberdeckung. Beweiskraftsniveau des t-Testes – 99,5%*, 99,95%**.

Tabelle 3: Übersicht der Parameter der abgenommenen Proben. In der Kolonne „číslo letokruhu“ (Jahrringnummer) sind die Probennummern von der Abb. 1 eingetragen.

Erklärungen zu Symbolen aus der Kolonne mit der Jahrringnummer: ak – auf der Probe ist weder Splintgrenze (ks) noch Waldkante – die Holzprobe lässt sich nicht genau datieren, nur dass sie jünger ist als Jahreszahl in der Kolonne „datum skácení“ (Jahr der Schlagung); ks – letzter Jahrring an der

Splintgrenze, es lässt sich ein wahrscheinliches Intervall bestimmen, in dem der Baum gefallen war (es wird vorausgesetzt, dass der Splintteil des Baumstammes 6 bis 23 Jahrringe enthielt). In der Kolonne „podkorní letokruh“ (Waldkante) ist die Datierung in Gestalt: 1466/67 – der Baum wurde im Winter um die Jahreswende 1466–1467 geschlagen, 1438 duben – der Baum wurde zu Beginn der Vegetationsperiode des J. 1438 (April–Mai) geschlagen, 1459 léto – der Baum wurde in der Vegetationsperiode d. J. 1459 (Mai–Juni) geschlagen; 1450+ – Probe ohne Waldkante – der Baum wurde nach 1450 geschlagen. Im Fall der Gerüstholzer von der südlichen Mauer sind Datierungen nur relativ.

Diagramm 1: Jahrringkurven der aus den in der 2. H. d. 14. Jahrhunderts gefallenen Bäumen stammenden Eichenholzproben. Aus den Mittelwerten dieser Jahrringreihen wurde die Chronologie P34a5a8hradekQU1 erworben. Diagramm 2: Jahrringkurven der aus den im Laufe des 15. Jahrhunderts gefallenen Bäumen stammenden Eichenholzproben. Aus den Mittelwerten dieser Jahrringreihen wurde die Chronologie P34a5a8hradekQU2 erworben. Diagramm 3: Jahrringkurven der aus den Gerüstholzern von der südlichen Ringmauer stammenden Eichenholzproben. Aus den Mittelwerten dieser Jahrringreihen wurde die Chronologie P34a5a8hradekQU3 erworben. Diagramm 4: Jahrringkurven der aus den in der 2. H. d. 15. Jahrhunderts gefallenen Bäumen stammenden Tannenholzproben. Aus den Mittelwerten dieser Jahrringreihen wurde die Chronologie P34a5a8hradekAB erworben. Diagramm 5: Vergleich der Mitteljahrringkurve der Eichenholzelemente P34a5a8hradekQU1 mit der Standardchronologie der Eiche für Tschechien. Diagramm 6: Vergleich der Mitteljahrringkurve der Eichenholzelemente P34a5a8hradekQU2 mit der Standardchronologie der Eiche für Tschechien. Diagramm 7: Vergleich der Mitteljahrringkurve der Tannenholzelemente P34a5a8hradekAB mit der Standardchronologie der Tanne für Mähren (Diagramme des Autors, 2004).

(Übersetzung J. Noll)