

GDK:

Prispelo / Received: 04. 07. 2005

Sprejeto / Accepted: 14. 07. 2005

Pregledni znanstveni članek

Original scientific paper

LUNARNI LES – MIT ALI RESNIČNOST

Niko TORELLI*

Izvleček

Znanost ni mogla potrditi pozornost zbujajočih lastnosti »lunarnega« lesa, tj. lesa, posekanega ob »pravem času«, kot ga »narekujejo« lunine mene, zodiška znamenja in presenetljivi fiksni termini. Lunarni les naj bi imel posebne oz. za les nenavadne lastnosti: ne trohni, ne gnije, ne lotijo ga se insekti, ne gori, je bolj suh, se ne krči, ne poka, se ne veži in je zelo trd. Predstavljen je Gozdarsko-lesarski lunarni koledar za leto 2005. Ob dvomu o učinku Luninih »impulzov« na kvaliteto lesa, se iz povsem koledarskih razlogov zdijo problematični »fiksni« termini (npr. 1. marec) in vloga (premaknjenih) zodiških znamenj.

Lunarni les resda utegne imeti boljše lastnosti, vendar ne zaradi kozmičnih vplivov, ampak zaradi skrbnega izbora najboljših dreves (npr. »resonančna« starejša smrekovina, nem. *Geigenbäume*) in skrbnega ravnanja po poseku.

Ključne besede: Lunarni les, lastnosti, Lunarni koledar, znanost o lunarnem lesu, kritika

MOON TIMBER – MYTH OR REALITY

Abstract

Science has not been able to confirm the salient characteristics of moontimber, i.e. timber felled at »proper time«, as »dictated« by moon phases, zodiac signs and (surprising) fixed dates. Moontimber is said to have some special and unusual characteristics: it does not rot, it is not attacked by insects, it does not burn, it is drier, it does not shrink, it does not crack, it does not bend, and it is very hard. In the present article, the Forestry Moon Calendar for the Year 2005 is presented. Most problematic apart from doubts about the impact of the lunar »impulses« on timber quality seem, for entirely calendar reasons, the »fixed« dates (e.g. March 1st) and the role of (shifted) zodiac signs.

Moontimber may indeed be of better quality, although not due to cosmic influences but owing to a wise selection of the best trees (e.g. »resonant« older spruce-wood) and careful handling after being felled.

Key words: *Moon-timber, properties, Moon-calender, science on Moontimber, criticism*

Slowly, silently, now the moon

Walks the night in her silver shoon.

Peacock Pie (1913) »Silver«

Walter de la Mare (1973-1956)

* prof. dr. dr. h.c. N. T., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

VSEBINA CONTENTS

1	UVOD	73
	INTRODUCTION	
2	STARA KMETSKA PRAVILA.....	74
	OLD PEASANT RULES	
3	GOZDARSKO-LESARSKI LUNIN KOLEDAR 2005	76
	FORESTRY MOON CALENDAR	
4	LUNINE MENE IN ZODIAŠKA ZNAMENJA	82
	MOON PHASES AND ZODIAC SIGNS	
5	»PRAVI« ČAS POSEKA.....	86
	»PROPER« FELLING TIME	
6	PROBLEM FIKSNIH DATUMOV IN ZODIAŠKIH ZNAMENJ	91
	THE PROBLEM OF FIXED DATES AND ZODIAC SIGNS	
7	ZNANOST O LUNARNEM LESU.....	93
	SCIENCE ON MOONTIMBER	
8	ŠE VERJAMETE?	94
	DO YOU STILL BELIEVE?	
9	NEKAJ PA VSEENO DRŽI.....	94
	SOMETHING, HOWEVER, STILL HOLDS TRUE	
10	POVZETEK.....	95
11	SUMMARY.....	97
12	VIRI	98
	REFERENCES	

1 UVOD INTRODUCTION

Ste že slišali za lunarni ali mesečev les (nem. *Mondholz*, *Mondphasenholz*, *mondgeschlägertes Holz*, *mondgeschlagenes Holz*, angl. *moontimber*)? To naj bi bil les, posekan ob "pravem času", t.j. v času, kot ga narekujejo lunine mene (faze) in zodiaška znamenja ter les, posekan natančno določenega dne – tako kot piše v starodavnih »kmetskih pravilih« (nem. »alte Bauernregel«) neugotovljive starosti, izvirajočih predvsem z območja Alp. Lunarni les naj bi imel posebne oz. nenavadne lastnosti: ne trohni, ne gnije, ne lotijo se ga insekti, je bolj suh, se ne krči, ne poka, se ne veži in je zelo trd. Najbolj nenavadni so fiksni datumi, ki obetajo, da se bo les dramatično izboljšal. Les, posekan 1. marca po sončnem zahodu, naj ne bi gorell! (prim. n.pr. Briemle 1998, 2003, Colerus 1680, Neumann 2003, Ober (1912, in Paungger & Poppe 1991)). Čudovito bi bilo, če bi »stara pravila« res veljala in bi les, posekan v »pravem času«, resnično pridobil navedene lastnosti. Tedaj bi bil obnovljivi les resnično neprekosljiv material.

K pisanju me je že tretjič (Torelli 2003, 2005) spodbudila razvpita knjiga avtorjev Johanne Paungger in Thomasa Poppeja »Ob pravem času – Uporaba luninega koledarja v vsakdanjem življenju« (1991, slovenski prevod 1995), ki med drugim vsebuje »Zapis o sekanju in redčenju gozda Michaela Oberja, tirolskega kolarja iz St. Johanna, kot ga je na božični dan leta 1912 prepisal Josef Schmutzer 1912«, ter knjigi Erwina Thome »...videl sem te rasti« (1996) in »...in ti me spremljaš« (1999), kot tudi vse pogostejša vprašanja gozdarjev in lesarjev. Preden si podrobno ogledamo Oberjev »Zapis«, pogledajmo še v Thomovo knjigo (1999, str. 55). Kot »kronski« dokaz, da lunine mene vplivajo na kakovost lesa, Thoma povzema študijo U. Seeling z Inštituta za rabo gozda in gozdarsko znanost o delu Albert-Ludvikove Univerze v Freiburgu (Seeling 1998, 2000). V skladu z ljudskim izročilom je U. Seeling v času od novembra do januarja posekala po 10 dreves v terminih tri dni pred ščipom in tri dni pred mlajem. Srednja gostota absolutno suhega lesa (ρ_0), posekanega pred mlajem, je bila 363...**479**...666 kg/m³, pred ščipom pa 328...**468**...613 kg/m³. Les, posekan pred mlajem je bil v povprečju za 6,20 % gostejši od lesa, posekanega pred ščipom! Thoma zmagoslavno sklepa: »Ob pravem času posekan les je gostejši. Gostejši les je trdnejši in bolj odporen«. Vsekakor drži, da je gostejši les bolj trden, problematična pa je ugotovitev, da je les gostejši zaradi poseka ob »pravem« času, tj. v času pojemačoče lune. Čeprav je bila razlika, ugotovljena v gostoti lesa,

značilna, pa je še vedno znotraj opazovane normalne variabilnosti! Wagenführ (1996) navaja za srednjo gostoto ter za zgornjo in spodnjo mejo absolutno suhe smrekovine vrednosti 300...**430**...640 kg/m³. Takšen razpon gostote bi bil med drugim lahko tudi posledica različnega radialnega prirastka oz. širine branike in od nje odvisnega deleža kasnega lesa. (Za iglavce velja zveza: ožje branike, večji delež gostejšega kasnega lesa, večja je gostota in trdnost, in obratno!). Vsekakor pa tako majhnemu povečanju gostote nikakor ne moremo pripisati bistvene izboljšave lesnih lastnosti! Thoma dodaja še nedokazane Zürcherjeve »ugotovitve«, objavljene v sicer zelo uglednem znanstvenem časopisu *Nature* (1998), o katerem pa želim podrobneje spregovoriti kasneje.

2 STARA KMETSKA PRAVILA OLD PEASANT RULES

Oglejmo si vznemirljiv Oberjev »Zapis«, na katerem temelji gozdarsko-lesarski Lunarni koledar!

1. Primerni dnevi za krčenje in redčenje so (a) 3. april, 22. junij (sv. Ahac) ali 30. julij, še posebej ob pojemačoči luni, (b) Marijini prazniki in (c) trije zadnji dnevi v februarju, če so v času pojemačoe lune. Obvejena debela in grmi ne odganjajo.

2. Les za orodja in pohištvo se seka (a) v prvih osmih dneh po decembrskem Mlaju v Vodnarju ali Ribah (velja tudi za deske in gradbeni les), ko naj bi les ostal »zaliman« oz. »skupaj zlepljen«, tj. ostal naj bi jeder in se ne vežil, ostal naj bi tudi dimenzijsko stabilen (»ta pravi les« ali »ta delavni les«). (b) Ugoden termin naj bi bil tudi čas, ko se časovno ujameta mlaj in Škorpion (predvsem v novembru). (c) Pravi čas za posek »ta pravega« ali »ta delavnega lesa« naj bi bil tudi 26. februar pri pojemačoči luni, še posebej, če je ta v znamenju Raka (l. 1989!). (č) Škorpionovi dnevi v avgustu.

3. Trd, biološko odporen les. (a) Les ne bo trohnel, če ga bomo posekali v zadnjih dveh dneh marca v času pojemačoe lune, če je le-ta v znamenju Rib. Ti dnevi se ne ponovijo vsako leto. (b) Les, posekan 1., 7. in 31. januarja ter 1. in 2. februarja, ne bo ne gnil ne trohnel, prav tako se ga ne bodo lotili insekti. (c) Les, posekan na dan Novega leta in v obdobju od 31. januarja do 2. februarja, bo poleg tega sčasoma postal trd kot kamen. Na

takšnem lesu naj bi stale Benetke!?!?. Uporabljali naj bi ga tudi za obnovo načetih temeljev. (č) Za vodne temelje, pomole in ladje naj bi bil primeren tudi les, posekan v toplih dneh ob rastoči luni. Tedaj naj bi bil les prepojen s sokovi in primeren z takojšnjo vgraditev.

4. Les, ki ne gori, še posebej, (a) če je bil posekan 1. marca po sončnem zahodu! (b) Zadnja dva dneva pred marčevskim mlajem. (c) Odporen proti ognju je tudi les, posekan ob mlaju, če se časovno ujema s Tehtnico, (c) zadnji dan pred decembrskim mlajem in (č) v zadnjih dveh dnevih pred marčevskim mlajem.

5. Les, ki se ne krči. (a) Les, posekan na dan sv. Tomaža (21. december) med 11. in 12. uro, se ne krči! Tudi sicer je to najboljši dan za posek. Po tem dnevu naj bi – z nekaj izjemami - v zimskem času sekali les le še v času pojemajoče lune. (b) Druga možnost za sekanje lesa, ki se ne krči, so februarški večeri ob pojemajoči luni. (c) 27. september. (č) Marijini dnevi (15. avgust in 8. september), pri luni v Raku. (d) Mesečno trije dnevi po mlaju v Raku. (e) Les se ne bo krčil, tudi če bo posekan ob mlaju v znamenju Tehtnice.

6. Les za kurjavo bomo pripravili (a) v oktobru v času od mlaja do prvega krajca. (b) Po drugem viru bi se moral les za kurjavo sekati po zimskem sončevem obratu (zimski solsticij, 21. december) pri pojemajoči luni. Vrhov ne smemo takoj odsekati. Drevesa naj nekaj časa ležijo z vrhom po bregu navzdol, da stečejo poslednji sokovi navzdol. Panjevcu dobro odženejo.

7. Les za deske, predelavo na žagah in gradbeni les bo najboljši, če ga bomo posekali v času rastoče lune v Ribah. Tedaj mu škodljivci ne pridejo do živega. Ribe so v rastoči luni le od septembra do marca.

8. Les za mostove, ladje, čolne in les, ki se plavi, naj se seka (a) pri pojemajoči luni v enem od vodnih znamenj (Ribe, Rak). Tedaj posekani les ne gnije, ne trohni in je varen za hojo (ni spolzek na mostu). Včasih so ob tem času posekani les uporabljali tudi za pralne mize, ki so bile stalno vlažne, vendar niso smele biti spolzke! (b) Najprimernejši čas za sekanje lesa za mostove je mlaj v Raku.

9. Les za orodje in pode. Les za ročaje orodij mora biti žilav, tog in predvsem lahek. (a) Takšen les naj se seka v dnevih Škorpiona v avgustu, ki je skoraj vedno pred polno luno. Les za pode mora ostati težak in mora biti odporen proti obrabi. (b) Takšen les sekamo prvi dan po ščipu, če pride na zvezdno znamenje Bika.

10. Les, ki ne poka, sekamo (a) v treh dnevih pred novembrskim mlajem. (b) Pokal naj ne bi tudi les, posekan 25. marca, 29. junija in 31. decembra. Pri tem je treba paziti, da drevo pade po bregu navzdol. Če sekamo na ravnem terenu, krošnje ne odstranimo, da odtečejo sokovi proti vrhu. (c) Če moramo les vgraditi brez predhodnega sušenja, npr. za »grušt«, ga moramo posekati 24. junija med 11. in 12. uro dopoldne (v času »poletne ure« med 12. in 13. uro!). To je bil nekoč poseben čas: drvarji so množično odhajali v gozd, podirali eno uro in nehali delati ob opoldanskem zvonjenju. Če je tedaj luna v znamenju Raka, potem je to tudi najboljši čas za izdelavo lesa za mostove.

11. Božična drevesca. (a) Jelke, ki jih posekamo tri dni pred enajstim ščipom v letu (pretežno v novembru), zelo dolgo zadržijo iglice. Včasih so takšna drevesca označili z »luninim žigom«. (b) Če že ne morete posekati svojega drevesca na ta dan, potem ga vsekakor posekajte v času rastoče lune.

12. Pogozdovanje oz. sajenje bo najuspešnejše pri rastoči luni, najboljše v znamenju Device. Tedaj se korenine hitro razvijajo in drevesca hitro priraščajo.

Kot vidimo, je mogoče priporočene sečne termine razvrstiti v tri skupine: (1) koledarske termine, ki ne upoštevajo luninih men, (2) lunarne termine, in (3) termine, ki poleg luninih men upoštevajo še zodiakalna znamenja.

3 GOZDARSKO-LESARSKI LUNIN KOLEDAR 2005 FORESTRY MOON CALENDAR

Upoštevanje lunine mene in zodiška znamenja lahko predvsem na podlagi »Zapisa« sestavimo gozdarsko-lesarski lunin koledar za l. 2005 (Preglednica 1). Dodane so tudi lunine mene in zodiška znamenja, v katerih je oz. v katerega vstopa luna.

Table 1: Forestry Moon Calender 2005 (cf. text)

[illegible]

Opravila, lesne lastnosti in raba <i>Activities, wood properties, use</i>	»Pravi« čas poseka <i>»Proper« felling time</i>	Lunine mene / zodiaška znamenja <i>Moon phases / zodiac signs</i>
	(b) 1/1, 7/1, 31/1, 1-2/2 (c) 1/1, 31/1, 1-2/2 (č) 7-21/6 7-20/7 6-18/8	(b) Določeni datumi / <i>fixed dates!</i> (c) Določeni datumi / <i>fixed dates!</i> (č) 6/6, 23.56. Mlaj v Dvojčkih / <i>New Moon in Gemini.</i> 6/7, 23:54. Mlaj v Raku / <i>New moon in Cancer.</i> 5/8, 5:06. Mlaj v Levu / <i>New moon in Leo.</i>
4. Les, ki ne gori <i>The wood which doesn't burn</i>	(a) 1/3 (b) 8-9/3 (c) 3/10 (č) 30/12	(a) Določen datum / <i>Fixed date!</i> (b) 10/3, 10:11. Mlaj v Ribah / <i>New moon in Pisces.</i> (c) 3/10, 10:27. Mlaj v Tehtnici / <i>Moon in Libra.</i> (č) 31/12, 3:13. Mlaj v Kozorogu / <i>New moon in Capricornus.</i>
5. Les, ki se ne krči <i>Wood which doesn't shrink</i>	(a) 21/12 med / <i>between</i> 11:00 in / <i>and</i> 12:00 (dop. / <i>a.m.</i>) (b) 1-7/2, 25-28/2 (c) 27/9 (č) 15/8, 8./9 pri Luni v Raku; termina odpadeta v 2005 / <i>at Moon in Cancer; omitted in 2005!</i> (d) trije dnevi po Mlaju v Raku / <i>three days after New moon in Cancer:</i> 11/5, 8-/6 (e) Mlaj v Tehtnici / <i>New moon in Libra:</i> 3/10	(a) Fiksen datum / <i>Fixed date!</i> (b) 8/2, 23:29. Mlaj v Vodnarju / <i>New moon in Aquarius.</i> 24/2, 5:24. Ščip v Devici / <i>Full moon in Virgo</i> (c) Določen datum / <i>Fixed date!</i> (č) 13/8, 4:40. Prvi krajec v Škorpjonu / <i>First Quarter in Scorpio</i> 7/9, 20:11. Luna v Škorpjona / <i>Moon into Scorpio</i> (d) 11/5, 19:21. Luna v Raka / <i>Moon into Cancer</i> 8/6, 2:47. Luna v Raka / <i>Moon into Cancer</i> (e) 3/10, 10:27. Mlaj v Tehtnici / <i>New moon in Libra.</i>

Opravila, lesne lastnosti in raba <i>Activities, wood properties, use</i>	»Pravi« čas poseka »Proper« <i>felling time</i>	Lunine mene / zodiaška znamenja <i>Moon phases / zodiac signs</i>
6. Les za kurjavo <i>Fuelwood</i>	(a) Prvih 7 dni po oktoborskem mlaju / <i>First 7 days after New moon in october: 4-10/10</i> (b) Po / <i>After 21/12</i>	(a) 3/10, 10:27. Mlaj v Tehtnici / <i>New moon in Libra.</i> (b) 21/12 zimski solsticij / <i>Winter solstice</i>
7. Les za deske, predelavo na žagah in gradbeni les <i>Wood for boards, sawing and lumber</i>	13-14/1 9:00 (pop. / <i>p.m.</i>) – 11:00 (dop. / <i>a.m.</i>) / 2 16-17/9 14-15/10 10-11/11 7-8/12	10/1, 13:04. Mlaj v Kozorogu / <i>New moon in Capricorn</i> 8/2, 23:29. Mlaj v Vodnarj / <i>New moon in Aquarius</i> 18/9, 4:02. Ščip v Ribah / <i>Full moon in Pisces</i> 10/10, 21:07. Prvi krajec v Kozorogu / <i>First Quarter in Capricorn</i> 7/10, 9:28. Luna v Strelca / <i>Moon into Sagittarius.</i> 7/11, 22:58. Luna v Vodnarja / <i>Moon into Aquarius</i> 10/11, 1:24. Luna v Ribe / <i>Moon into Pisces</i> 8/12, 10:37. Prvi krajec v Ribah / <i>First quarter in Pisces</i>
8. Les za mostove, ladje in čolne <i>Wood for bridges, ships and boats</i>	(a) 6/7 (b) 9/3 5-7 (pop. / <i>p.m.</i>) / 4 2:00 (pop / <i>p.m.</i>)– 4 (pop. / <i>p.m.</i>) / 5 30/5 26– 27/6 5/7 23 (pop / <i>p.m.</i>)– 25 (dop. / <i>a.m.</i>) / 7 1 (pop. / <i>p.m.</i>)– 3/8 29–30/8	(a) 6/7, 23:54. Mlaj v Raku / <i>New moon in Cancer</i> (b) 10/3, 10:11. Mlaj v Ribah / <i>New moon in Pisces</i> 5/4, 10:46. Luna v Ribi / <i>Moon into Pisces</i> 2/5, 16:44. Luna v Ribi / <i>Moon into Pisces</i> 8/4, 22:33. Mlaj v Ovnu / <i>New moon in Aries</i> 8/5, 10:47. Mlaj v Biku / <i>New moon in Taurus</i> 30/5, 13:48. Zadnji krajec v Ribah / <i>Last quarter in Pisces</i> 26/6, 5:04. Luna v Ribi / <i>Moon into Pisces</i> 28/6, 20:25. Zadnji krajec v Ovnu, / <i>Last quarter in Aries</i> 23/7, 14:13. Luna v Ribi / <i>Moon into Pisces</i>

Opravila, lesne lastnosti in raba <i>Activities, wood properties, use</i>	»Pravi« čas poseka <i>»Proper« felling time</i>	Lunine mene / zodiaška znamenja <i>Moon phases / zodiac signs</i>
	25. – 27 (dop. / a.m.)/9 22. (pop. / p.m.) – 24/10 19– 20/11 16–18. (dop. / a.m.)/12	28/7, 5:20. Zadnji krajec v Biku / <i>Last quarter in Taurus</i> 5/8, 5:06. Mlaj v Lev / <i>New moon in Leo</i> . 26/8, 17:19. Zadnji krajec v Bik / <i>Last quarter in Taurus</i> 28/8, 20:58. Luna v Raka / <i>Moon into Cancer</i> 25/9, 8:42. Zadnji Krajec v Raku / <i>Last quarter in Cancer</i> 17/10, 14:15. Ščip v Ovnu / <i>Full moon in Aries</i> 22/10, 12:41. Luna v Raku / <i>Moon into Cancer</i> 16/11, 1:59. Ščip v Biku / <i>Full moon in Taurus</i> 18/11, 20:43. Luna v Raka / <i>Moon into Cancer</i> 15/12, 17:17. Ščip v Dvojčkih / <i>Full moon in Gemini</i> 16/12, 5:02. Luna v Raka / <i>Moon into Cancer</i>
9. Les za orodje in pode <i>Wood for tools and floors</i>	(a) 11–12/8 (b) 18/10	(a) 13/8, 4:40. Prvi krajec v Škorpionu / <i>First quarter in Scorpio</i> (b) 17/10, 14:15 Ščip v Ovnu / <i>Full Moon in Aries</i> 18/10, 0:04 Luna v Bika / <i>Moon into Taurus</i>
10. Les, ki ne poka <i>Wood which doesn't crack</i>	(a) 30/10– 1/11 (b) 25/3, 29/6, 31/12 (c) 24. junij med / <i>between</i> 11:00-12:00 po Srednjeevropskem času / <i>Central European time</i>	(a) Določeni datumi / <i>Fixed dates!</i> (b) Določeni datumi / <i>Fixed dates!</i> (c) Določeni datumi / <i>Fixed dates!</i>
11. Božična drevesca <i>Christmas trees</i>	(a) 13–15/11 12–14/12	(a) 16/11, 1:59. – 11. ščip v letu / <i>11th full moon in 2005</i> . 15/12, 17:17. – 12. ščip v letu / <i>12th full moon in 2005</i>

Opraviła, lesne lastnosti in raba <i>Activities, wood properties, use</i>	»Pravi« čas poseka <i>»Proper« felling time</i>	Lunine mene / zodiaška znamenja <i>Moon phases / zodiac signs</i>
	(b) 3–15/11 2– 14/12	(b) Fiksni datumi / <i>Fixed dates!</i> 16/11, 1:59. Ščip v Biku / <i>Full moon in Taurus</i> 15/12, 17:17 Ščip v Dvojčkih / <i>Full moon in Gemini</i>
12. Pogozdovanje/sajenje <i>Afforestation, sowing</i>	11–24/3, najbolje / <i>best</i> 23/3 in / <i>and</i> 24/3 9–23/4, najbolje / <i>best</i> 19- 21/4 9– 22/5, najbolje / <i>best</i> 17– 18/5 4-16/10. 3–15/11 2–1/11	10/3, 10:11 Mlaj v Ribah / <i>New moon in Pisces</i> 23/3, 2:11 Luna v Devico / <i>Moon into Virgo</i> 8/4, 22:33 Mlaj v Ovnu / <i>New moon in Aries</i> 19/4., 11:28 Luna v Devico / <i>Moon into Virgo</i> 8/5, 10:47. Mlaj v Biku / <i>New moon in Taurus</i> 16/5, 19:47. Luna v Devico / <i>Moon into Virgo</i> 3/10, 10:27. Mlaj v Tehtnici / <i>New moon in Libra</i> 2/11, 2:26. Mlaj Škorpionu / <i>New moon in Scorpio</i> 1/12, 16:00. Mlaj v Strelcu / <i>New moon in Sagittarius</i>

V lunin koledar lahko verjamete in ga uporabljate, vendar boste verjetno zelo kmalu ugotovili, da je lunarni les boljši od »navadnega« lesa predvsem zaradi posebej skrbnega izbora (»violinska drevesa«, »Geigenbäume«) in tudi skrbnega ravnanja po poseku. Toda pozor! Če zagotavljate, da les ne bo gorel, ker ste ga posekali 1. marca po sončnem zahodu, boste odgovorni za morebiten požar! Tudi na druge »zboljšane« lastnosti ne bi prisegal, saj jih znanost, kot bomo videli, ni mogla potrditi (Preglednica 3)! Osebnostno menim, da je označba »lunarni les« posrečena astrološko-romantična označba za zelo kakovosten les, vsaj tako dobra kot je certificiran les. Vsekakor dober tržni prijem.... V *Welt am Sonntag* z dne 20. februarja 2005 preberem članek S. Geiger s pomenljivim naslovom »Luna pospešuje rast lesa in (njegove) cene« in v *Holz-Zentrallblatt*-u članek prof. Buesa (*et al.* 2003) »Lunarni les – primer za državnega tolžilca«. V članku »Lunarni les – vse dovoljeno« v *Wald und Holz* (2004) sta ista avtorja objavila fotografijo poleti in jeseni razžaganega zločaja lunarne smrekovine (225 m³) za strešno konstrukcijo, ki so ga napadle glive in plesen. Primer je udarec imidžu lunarne lesa in lesa na splošno. Previdno...

4 LUNINE MENE IN ZODIAŠKA ZNAMENJA MOON PHASES AND ZODIAC SIGNS

Zakaj vsesplošno navdušenje za astrologijo? Menim, da zato, ker človek kljub velikemu napredku ne zna odgovoriti na bistvena življenjska vprašanja. Razlage so večinoma zapletene in nejasne. Če ne držijo ali se ne izpolnijo, so jih ljudje, tako kot neizpolnjene dolgoročne vremenske napovedi, pripravljeni z zamahom roke takoj pozabiti, redke, ki se izpolnijo, pa sprejeti kot neizpodbiten dokaz, da »nekaj je na tem«. Luna in zodiaška znamenja ter skrivnostni, nikoli utemeljeni fiksni datumi tako postajajo vse pomembnejši.

Preden kritično obdelamo lunarni koledar, se nekoliko zazrimo v luno in zodiaška ozvezdja! Če je sonce najbolj pomembno med nebesnimi telesi, potem je luna nedvomno najbolj spremenljiva in skrivnostna. Izžareva okultno moč, vlada nad rastjo, skritimi procesi v naravi, praznimi prostori v našem planetu in gibanjem tekočin v tleh in na površju. V luni je bojda magična moč. Privlači skrito energijo zvezd in njihovih konstelacij. Ponazarjala naj bi nekakšen Zemljin lijak, ki sprejema in zgoščuje izžarevanja drugih nebesnih teles in jih, preden jih v vsem razkošju razlije po Zemlji, preceja in pretvarja. Brez lune bi zastale duševne dejavnosti. Ni čudno, da ima luna izjemno mesto v simboliki.

Uvodni romantični verzi nakazujejo ženski spol lune (razen v germanskih jezikih). Luni kot prejemniku sončne svetlobe navadno pripisujejo pasivnost, primerljivo s starodavno kitajsko predstavo o kozmični dvojnosti po kateri *jīn* simbolizira ženskost, sever, mraz, senco in Zemljo. Poleg tega obstaja podobnost med lunarnim mesecem in menstrualnim ciklom.

Luna oz. mesec je simbol življenjskega ritma: telo, ki raste, pojema in izgine; telo, ki je v procesu spreminjanja in razvoja; telo, ki pooseblja rojstvo in smrt. Luna tudi simbolizira pretekli čas, čas življenja, ki ju meri s svojimi zaporednimi in pravilno pojavljajočimi se menami. Luna je tako postala univerzalna merilna naprava. Rast in upadanje lune ter neizbežno vračanje iste mene jo dela za simbol vseh filozofij, ki združujejo smrt in ponovno rojevanje.

Lunine mene se še pred nastankom visokih kultur določale življenjski ritem človeka. Odtod tudi sinonimna izraza za luno in mesec ter mesec kot časovnega intervala, enakega času polnega obhoda lune okrog zemlje, tj. čas med dvema zaporednima enakima luninima menama, na pr. med dvema mlajema. Nebesno telo mesec (»naša« luna), terminološko, tako kot v germanskih jezikih (nem. *Mond*, šved. *Måne*, angl. *moon* izvira iz indogermanskega *mēnōt »mesec/luna; lunine mene, mesec«. Primerjaj gr. μῆν (»mesec/luna«), gr. μῆν (»mesec« in »mesec«) in lat. *mensis* (»mesec«). Indogermanska beseda za »mesec/luno« izhaja verjetno iz glagolskega korena *mē[d] »potovati, pregledati, omejiti, meriti«. Izraz naj bi verjetno pomenil »popotnika« (na nebesnem svodu) in ne -kot pogosto menijo- »merilca časa« (prim. npr. Drosdowski 1989).

V krščanski ikonografiji Marijo pogosto upodabljajo stoje ali sede na prestolu na polmesecu, ki so ga v avstrijskem cesarstvu tolmačili kot simbol zmage nad Turki (katerih vojaški emblem je bil polmesec). V resnici sega zgodovina simbolike lune do Apokalipse ali Skrivnega razodetja (12:1): »Žena, oblečena v sonce in z luno pod nogami« simbolizira zmago nad sovražnimi silami. Polmesec je postal tudi simbol bizantinskega imperija. Nekoč se je čudežno prikazal in rešil Bizanc (Konstantinopol) pred nenadnim napadom. Menili so tudi, da so otomanski Turki privzeli polmesec po padcu Konstantinopla 1453, vendar so ga v resnici uporabljali že prej. Danes ga imajo v svojih nacionalnih državah številne islamske države, rdeči polmesec pa je postal tudi muslimanski pendant Rdečemu križu. V srednjeveški evropski heraldiki so ga ponosno privzemali križarji, zlasti francoski.

Lieber (1978, 1996) v svoji »teoriji o biološkem plimovanju« meni, da luna ne vpliva le na plimovanje morja, temveč tudi na »plimovanje« v človeškem telesu, ki vsebuje kar pribl. 70-80 % vode. Ameriški astronom G. O. Abel (1986) zmaguje z glavo in navaja, da je lunin gravitacijski »vlek« manjši od teže komarja. Culver in Ianna (1988) sta dokazala da je lunin »vlek« manjši od »vleka«, kot ga ima stena stavbe na razdalji 15 cm.

Kelly, Rotton in Culver (1996) so kritično ocenili prek 100 študij o morebitnih lunarnih učinkih na človeka. V nasprotju s splošnim ljudskim prepričanjem niso mogli ugotoviti nikakršnega vpliva ščipa oz. luninih men npr. na nasilno vedenje, tesnobo in depresijo, avtomobilske nesreče, epilepsijo, rojstva, samomor, možganske krvavitve, motnje v

spanju, operativne posege, vreme, pasje ugrize, agresijo pri hokejistih itd. Tudi na les luna naj ne bi vplivala. Morda...

Naj skromno pripomnim, da ob ščipu slabo spim. Sicer pa se med ljudmi vztrajno širi prepričanje, da naj bi se operacije ne opravljale ob ščipu, ker je nevarnost krvavitev tedaj največja. O tem je pisal že veliki Paracelsus. Težko je prepričati ljudi, da se ob Ščipu ne rodi nič več otrok kot sicer. Zelo razširjeno je tudi mnenje, da lunine mene vplivajo na las: ko je luna v *Biku* naj bi se lasje kuštrali, ko je v *Kozorogu*, lasje hitreje sivijo, ko luna »*crkava*«, rastejo počasi, ko je v *Vodnarju*, *Dvojčkih* in *Tehtnici*, rastejo hitreje; če jih strižete, ko luna raste, vam bodo bujno »odgnali«, itd. itd. Pozor! Ščip naj bi bil še posebej primeren za striženje temnih las!! Nič pa o pleših...

Nasploh naj bi bil vpliv lune na življenje in dogajanje na Zemlji zelo univerzalen in kompleksen. Astrološko ima Luna sedem stanj z domnevnimi odgovarjajočimi »impulzi« na življenje: (1) mlaj, (2) rastoča luna, (3) ščip, (4) pojemajoča luna, (5) položaj v zodiaku, (6) »dviganje« in (7) »padanje«.

(1) Astrološko Mlaj pomeni začetek novega, začetek rasti in začetek izpolnjevanja davnih načrtov. Zdaj začetno uresničevanje zamisli obeta uspeh. (2) Rastoča luna podpira razvoj, rast, načrtovanje in spremembo. Čas je primeren za intenzivne dejavnosti, ni pa primeren za načrtovanje in razmišljanje. Za kar ste se odločili ali začeli ob mlaju, se zdaj razvija in počasi zreli. To je krepčilno obdobje, ki nas dela odporne. Končamo lahko nesoglasja in spore. Bolni lahko upajo na ozdravitev. Čas je primeren za končanje dejanj in ne za začenjanje. Za obdobje je značilna močna rast. Po prvem kraju začno učinkovati hranila, ki jih je rastlina dobila v času 1. kvartala (1. teden po mlaju). (3) Ščip pomeni zaključeno rast, torej zrelost in uresničenje. Kar v nas že dlje časa dozoreva in kipi, zdaj izbruhne na dan. Pri tem ne gre vselej za plemenita čustva. V tem času je opaziti veliko agresivnega vedenja, kulminira pa tudi spolno hrepenenje. Čas je primeren za končanje stvari in ne za njihovo začenjanje. Dela na vrtu naj ob ščipu počivajo. (4) Pojemajoča luna pomeni ločitev, slovo, preteklost, oddaljevanje, zapuščanje, zato se je v tem času dobro lotiti takšnih tem. Čas je ugoden za preverjanje stvari, ni pa preveč primeren za intenzivne dejavnosti. S praktičnega vidika je obdobje pojemajoče lune primerno tudi za odstranjevanje madežev (!) in za »urejevanje« lastne duše, kar bi lahko pomenilo opuščanje utvar. Velja tudi kot primeren čas za opuščanje razvad, npr. kajenja! 3. kvartal

(1. teden po ščipu) je naklonjen rasti korenin. Drevje vsebuje manj soka (!), zato je ta čas najboljši za obrezovanje in sajenje drevja, še zlasti sadnega. Ukoreninjenje je zelo uspešno. Sadje v kleti se med pojemajočo luno dobro »drži«. Krompir je treba skladiščiti med pojemajočo luno. 4. kvartal (teden pred mlajem) je obdobje regeneracije rastlin in tal, pri čemer se tvorijo nove hranilne snovi. Mehansko odstranjevanje plevela je še posebej uspešno. (5) V povezavi z zodiakalnimi znamenji postane stvar še bolj zapletena. V nasprotju s soncem, ki je –gledano z Zemlje– po en mesec v enem od zodiakalnih ozvezdij (vsakdo ve, v katerem znamenju je bil rojen), se »hitra« luna v vsakem zadržuje le po dva dneva in pol! Po značaju jih ločimo v ognjena, zemeljska, zračna in vodna znamenja. Naj opišem le vpliv znamenj, ki jih omenja *Zapis*. Rak (lat. *Cancer*) je vodno znamenje. Luna v Raku ponazarja še prav posebej vlažno in plodno obdobje. Rak je nasploh najbolj plodno znamenje živalskega kroga. Tedaj je najboljši čas za sajenje, namakanje, cepljenja in presajevanja. Škorpion (lat. *Scorpio*) je vodno znamenje in ugodno za rast ali za sajenje vsakršnih rastlin, še posebej trte. Tretje in četrto obdobje / kvartal lunacije naj bi bil primeren čas za obvejevanje in zalivanje z namenom upočasnjevanja rasti in pospeševanja fruktifikacije. Ribi (*Pisces*) sta tudi vodno znamenje. Kot čas Raka in Škorpiona je tudi obdobje *Rib* vlažno in plodno in pomeni drugo najboljše znamenje za sajenje in presajevanje. (6, 7) Luna v dviganju in padanju nista lunini meni, temveč nakazujeta položaj v zodiaku. Vsa zodiakalna znamenja, skozi katera potuje sonce od zimskega solsticija (21. dec.) do poletnega solsticija (21. junij), t.j. od Strelca do Dvojčkov, imajo v sebi silo dviganja. Luna ima tedaj obliko čaše. Za znamenja od Dvojčkov do Strelca so značilna padanja (luna kot narobe obrnjena čaša!). Sile dviganja so sile zime in pomladi, ki napovedujejo počasen prirastek, razširjanje, rast in cvetenje, medtem ko so sile padanja sile poletja in jeseni in naznanjajo zrelost, žetev, propadanje in počitek.

Kdo bi si vse to zapomnil! Priznajte, da se je težko znajti v množici impulzov.

5 »PRAVI« ČAS POSEKA »PROPER« FELLING TIME

Problem »pravega« časa poseka je že od nekdaj vznemirjal gozdarsko stroko. Določali so ga zelo poljubno. Mnogokrat so odločala razpoložljivost delovne sile, »stara pravila« s fiksnimi datumi in ezoterika.

Kdaj torej sekati? »Ko popusti žgoča poletna pripeka, tedaj hrošči ne ogrožajo gozda« (Hesiod iz Molla 1920); »Sekati tako spomladi kot tudi jeseni, preden pride hlad iz tal in preden se začne delo na polju« (Carlowitz 1713). »Sekaj pozimi, ker je več časa in ker je transport zaradi zamrznjenih tal enostavnejši« (Neuenhahn 1763). »Listavce in iglavce je mogoče sekati vse leto, pri čemer kakovost ne bo trpela« (Accum 1833 iz Clausnitzerja 1990). Mantel (1980) navaja stare nemške podatke o »pravem času« poseka. Mnogokrat so predpisovali zimsko sečnjo, vendar ne iz patoloških in tehnoloških razlogov, ampak zato, ker tedaj ni bilo dela na polju in je bila delovna sila najcenejša. Plemstvo je usklajevalo posek z lovom.

Teofrast (cit. iz Colerus 1680): »Lesa, posekanega v času, ko je sonce v znamenju Bika, Kozoroga ali Device, ne bodo napadli črvi in ne bo kmalu strohnel, temveč bo dolgo trajal. Mora pa se zgoditi v času pojemajoče lune in takoj v prvih treh dnevih in po polnoči ali zgodaj zjutraj, preden vzide sonce, nasploh zgodaj«. "Sončni" kralj Ludvik XIV. je 1669 izdal odredbo, po kateri se je smel les sekati le v času pojemajočega meseca in ko je bilo drevje brez listja. Duhamel du Monceau, generalni inšpektor francoske mornarice, je v letih 1733-1735 skušal kritično oceniti vpliv lune na kakovost lesa (cit. iz Knuchel 1930). S primerjavo lesa, posekanega sredi obdobja lunine rasti, z lesom, posekanega sredi obdobja pojemanja lune, je sicer ovrigel splošno pravilo, da je les trajnejši, če se poseka v času pojemajoče lune, a je hkrati prišel do nasprotnega rezultata: les je trajnejši, če ga posekamo v času rastoče lune! Omenimo, da je bila raziskava opravljena le s po tremi mladimi testnimi drevesi in da ni zanesljiva. Leeuwenhoek (1694, cit. iz Clausnitzerja 1990) je z odkritim mikroskopom, zaman skušal odkriti morebitne (strukturne?) razlike med lesom, posekanim poleti in pozimi. Bavarski »Gozdni red« iz l. 1606 med drugim določa, da se mora gradbeni les posekati po 23. oktobru v znamenju Škorpijona pri pojemajoči luni in zaključiti do konca februarja. Prav obratno pa Paungger in Poppe (1991) na podlagi že omenjenega *Zapisa* priporočata posek

gradbenega lesa pri rastoči luni in v znaku Rib!! Kljub temu se zaupanje v luno ni zmanjšalo. V prid sekanju v času pojemajoče lune govori tudi »moderni« lunin koledar. Drevje naj bi se sekalo v času 3. kvartala (od ščipa do zadnjega krajca). Ko luna »crkuje ali jo dol jemlje«, naj bi rastline in drevje vsebovalo manj »soka«. Les naj bi bil potemtakem bolj suh. Ali se vlažnost lesa v živem drevesu (sploh) spreminja? Na to, na videz zelo preprosto vprašanje znanost nima natančnega odgovora. Wiebe (1992) je povzel neskladne podatke za vlažnost hrastove beljave: de Monceau (1755) je ugotovil, da je lesna vlažnost najvišja pozimi in najmanjša spomladi ter poleti. Nördlinger (1879) navaja, da je najvišja julija in najnižja decembra, T. Hartig (1858/1871) pa, da je najvišja poleti in najmanjša spomladi. Bukovina naj bi bila po Büsgenu (1911) najbolj suha v pozni jeseni, po Gäumanu (1935) pa decembra in januarja! Pri dvokaličnicah (»listavcih«) je Gibbs (1958) ugotovil večinoma najnižjo vlažnost v poznem poletju in najvišjo jeseni, ko drevje odvrže listje. Z vidika »kohezijsko-adhezijske-tenzijske hipoteze« oz. (manj ustrezno) »teorije transpiracijsega vleka« mehanizma daljinskega transporta vode v drevesu je mogoče opravičiti le manjša sezonska nihanja lesne vlažnosti v živem drevesu. V poletni suši se lahko zaradi neskladja med transpiracijo in absorpcijo vodni stolpci v trahearnih elementih stanjšajo, ne da bi se pri tem zaradi močne kohezije med vodnimi molekulami strgali ali zaradi močne adhezije odlepili od sten prevodnih elementov. Pri tem se deblo posledično nekoliko uskoči! V običajnih razmerah pride do »refillinga« že ponoči, v času dolgotrajnih suš, pa šele jeseni. S slednjim bi lahko utemeljili Gibbsove rezultate (prim. Zimmermann in Brown 1971, str. 212, Torelli 1998). Podobna sezonska nihanja je Burmester s sod. (1981, 1982, 1983) zabeležil tudi pri dobu, bukvi, brezi, češnji in macesnu. Kavitacija in embolija prevajalnih elementov naj bi bila ireverzibilna.

Triebel in Bues (2000) sta ob pregledu 81 pisnih virov ugotovila, da so bili svojčas pri odrejanju oz. priporočanju časa poseka glede letnih časov in luninih men zelo svobodni, tudi zato, ker niso poznali drevesne fiziologije (preglednica 2).

Preglednica 2: Zgodovinski pregled znanih sečnih terminov za posamezne rabe glede na letni čas, mesec v letu, posebne dneve in lunine mene (Triebel 1998, Bues in Triebel 1998, Triebel in Bues 2000).

Table 2: Historical review of known felling dates for individual end uses considering season, month, special days and moon phases (Triebel 1998, Bues in Triebel 1998, Triebel in Bues 2000).

Raba/cilj <i>Use/Goal</i>	Obdobje / <i>Period</i>	Čas sečnje / <i>Felling time</i>		Luna / <i>Moon</i>	
		Letni čas / <i>Season</i>	Mesec / <i>Month</i>	Pojema / <i>Waning</i>	Raste / <i>Waxing</i>
Posek, Splošno <i>Felling, General</i>	Do / <i>Till</i> 1800	Jesen/zima <i>Autumn/winter</i>	Mar. Nov. 29/9-24/6	4	1
	Do / <i>Till</i> 1900	Zima/ <i>Winter</i>	Okt. – Mar.	1	2
	Do zdaj / <i>Till now</i>	Zima/ <i>Winter</i>	Sept. – Nov.	3	1
Sečnja panjevcev <i>Felling of coppice-wood</i>	Do / <i>Till</i> 1800	-	Mar. – 29/6	-	4
	Do / <i>Till</i> 1900	-	Mar.- Apr.	-	-
	Do danes / <i>Till now</i>	-	-	-	-
Gradbeni les <i>Lumber</i>	Do / <i>Till</i> 1800	Jesen / <i>Autumn</i>	Feb. – Mar. Februar – 24/6. Nov. – Jan. Konec / <i>End of</i> Okt. 29/9– 23/4	4	4
	Do / <i>Till</i> 1900	-	Okt. – Mar. Nov. – Jan.	1	1
	Do danes / <i>Till now</i>	Zima / <i>Winter</i>	Dec. Konec / <i>End of</i> Dec.- Zač / <i>Beginning of</i> Jan.	1	2
Drva / <i>Fuelwood</i>	Do / <i>Till</i> 1800	Poletje / <i>Summer</i>	Mar. – Apr.. Nov. – Jun. Okt.r. – Jun. 25/7	1	1
	Do / <i>Till</i> 1900	-	Jan. – Feb.	-	1
	Do danes / <i>Till now</i>	-	Jun.	-	1
Sečnja iglavcev/ <i>Felling of softwoods</i>	Do / <i>Till</i> 1800	Pomlad / <i>Spring</i>	Dec. – Feb.	-	-
	Do / <i>Till</i> 1900	Poletje / <i>Summer</i>	-	-	-
	Do danes / <i>Till now</i>	Zima / <i>Winter</i> Vse leto / <i>All year round</i>	-	-	-

Sečnja hrastov <i>Felling of oaks</i>	Do / <i>Till</i> 1800	Jesen / <i>Autumn</i>	25/7- Feb. Maj Dec. – Feb. Dec. – Mar.	3	2
	Do / <i>Till</i> 1900	Zgodnja pomlad / <i>Early spring</i>	26/7 – Feb.	1	-
	Do danes / <i>Till now</i>	Zima / <i>Winter</i>	-	-	-
Biološko trajen les/ <i>Biologically durable wood</i>	Do / <i>Till</i> 1800	- Feb.	Nov. – Feb. Okt. – Mar.	2	1
	Do / <i>Till</i> 1900	Poletje / <i>Summer</i> – Zima / <i>Winter</i> Zima / <i>Winter</i>	-	-	-
	Do danes / <i>Till now</i>	-	Dec. – Jan. Nov. – Feb. Mar. Do / <i>Until</i> Maj.	2	

Zürcher s sodelavci verjame v vpliv »luninih faz« kot sinodnega ritma« (Zürcher & Cantiani 1998, Zürcher 2000, Zürcher & Mandallaz 2001). Vplival naj bi na drevesno biologijo kot npr. na kalitev, ter na reverzibilne cirkadijske fluktuacije drevesnega premera in bioelektričnih potencialov. Menijo, da se delež kapilarne vode v lumnih in v celični steni vezane vode, ritmično spreminja in z njim lesne lastnosti. Voda naj bi prehajala iz simplasta (t.j. iz protoplastov) v apoplast (v celične stene in medcelične prostore) in obratno! Pri tem izključje privlačnost lune. Zürcher meni, da luna v mlaju ščiti Zemljo pred sončevimi električnimi delci. Solarni veter, t.j. delci, navadno elektroni in protoni, ki jih izžareva sončeva korona, vpliva na geomagnetno polje. S spreminjanjem moči magnetnega polja naj bi se spreminjala tudi vezava vode v lesu! Svojih domnev ni z ničemer dokazal. Tudi če bi to držalo, si je z današnjim znanjem nemogoče predstavljati dramatično izboljšanje lesnih lastnosti zaradi prehajanja vode med simplastom in apoplastom. Pri tem je treba upoštevati, da protoplast vsebujejo le žive celice, tj. parenhimske celice, dokler so del beljave (več let) in vlakna (pri iglavcih traheide) v fazi diferenciacije v kabijevi coni (le nekaj tednov). Sicer pa je delež aksialnega parenhima, vključno z epitelnimi celicami smolnih kanalov, pri smreki le 1,4 % (pri bukvi 5,2 %) in delež trakov brez trakovnih traheid 4,7 % (pri bukvi 15,7 %). Še več, delež živega parenhima se - kot delež beljave - s starostjo zmanjšuje. Nosilec mehanske trdnosti so aksialne traheide (95 %), ki pa takoj po diferenciaciji odmro in izgubijo protoplast! Zürcher navaja nepreverjeno verovanje, da je bele obleke mogoče beliti v luninem soju. Pri tem zaključuje: »Kar naj bi veljalo za vlakna, bi utegnilo veljati tudi za celice z

dreves.« Polna luna odseva polarizirano sončevo svetlobo na zemljo. Ta svetloba bi lahko vplivala na lastnosti lunarnega lesa!! Da bi vse to dokazal in prepričal še zadnje dvomljivce, Zürcher načrtuje velik eksperiment. Bil bi resnično potreben...V pojasnilo navedimo, da higroskopska voda, vezana v celičnih stenah, res močno vpliva na lesne lastnosti (prim. Torelli 2000). Vlažnost lesa v drevesu praviloma ne pade pod točko nasičenja celičnih sten (TNCS). Zaradi močnih privlačnih sil stenskih sestavin je voda v celični steni zgoščena. V celični steni je potemtakem več vode, kot če bi predpostavili, da je njena gostota 1000kg/m^3 . Kam naj bi spravili višek vode po Zürcherjevi hipotezi? Morda v intercelularne prostore (najprej jih je treba dokazati), vendar ta ne bi vplivala na lesne lastnosti. *Točka nasičenja celičnih sten* (TNCS, U_f) (angl. *fibre saturation point*, FSP; nem. *Fasersättigungspunkt*, FSP) je eden najpomembnejših pojmov v lesarski znanosti.

Prvi jo je definiral Tiemann (1906, str. 82), ko je preučeval odvisnost mehanskih lastnosti od vlažnosti. Ugotovil je, da v procesu sušenja mehanske lastnosti sprva ostajajo konstantne (in minimalne), pri določeni vlažnosti pa začno naraščati. Prelomno vlažnost je imenoval točko *nasičenja celičnih vlaken* (FSP, U_f). 1944 jo je Tiemann (prim. Kollmann 1951/82) ponovno definiral, tokat kot vlažnost, pri kateri so (teoretično) celične stene nasičene z vezano ali higroskopsko vodo in pri kateri diferencialna sorpcijska toplota doseže vrednost 0. Teoretično pri TNCS v lumnih ni proste ali kapilarne vode.

Sicer pa je točka nasičenja celičnih sten odvisna od številnih dejavnikov, med drugim od anatomske in kemične zgradbe. TNCS in ravnovesno vlažnost znižuje ojedritveni proces. Na splošno ekstraktivi znižujejo ravnovesno vlažnost oz. "potiskajo" adsorpcijske in desorpcijske izoterme navzdol v območju relativne zračne vlažnosti nad približno 70 %. Nizkomolekulske jedrovinske snovi, ki v procesu ojedritve inkrustirajo celično steno, "zasedejo" prostor higroskopski vodi. Ravnovesna vlažnost in TNCS padata tudi z naraščajočo temperaturo. Na velikost TNCS vpliva tudi lesna gostota. Načelno je višja pri lesovih z nižjo gostoto. Celice s tanjšimi stenami naj bi dajale manjši odpor nabrekanju kot tiste z debelimi stenami. Nižje vrednosti TNCS pri gostejših lesovih utegnejo biti tudi posledica večje vsebnosti ekstraktivov (kar pogosto drži) itd., itd.

Na sezonsko spremenljivo kakovost lesa, še posebej njegovo odpornost, bi utegnile vplivati morebitne sezonske kemične razlike. To se zdi še najbolj sprejemljiv razlog, vendar so tovrstne študije zelo redke in jih ni mogoče posplošiti. Burmester s sodelavci (1981) je v hrastovi beljavi zabeležil najvišjo vsebnost etanolsko-cikloheksanskega ekstrakta v času od januarja do marca. V drugi študiji (1985) je v dobovi skorji ugotovil najvišje vrednosti etanolskega ekstrakta v obdobju od decembra do marca, ki mu je sledil drastičen padec. V skorji hrasta, smreke in rdečega bora je ugotovil sezonska nihanja količine vodnega, NaOH- in etanolskega ekstrakta. Količina ekstraktov je naraščala od pomladi do zime. Vsebnost tanina je bila največja spomladi in najmanjša pozimi. Wazny in Krajewski (1984) sta raziskovala odvisnost odpornosti borove beljave proti mokrotni lesomorki (*Coniofora puteana* (Schumach.) P. Karst, dlakavi slojevki (*Stereum hirsutum* (Willd.) Gray in *Chaetomium globosum* Kunze v odvisnosti od časa poseka in luninih faz. Odpornost je bila največja pozimi, na pomlad pa se je zmanjšala. Vpliva luninih men na naravno trajnost lesa avtorja nista mogla potrditi.

6 PROBLEM FIKSNIH DATUMOV IN ZODIAŠKIH ZNAMENJ THE PROBLEM OF FIXED DATES AND ZODIAC SIGNS

Lunine mene so dejstvo. Lahko jih opazujemo. Z zodiakalnimi znamenji in fiksnimi datumi pa je križ. *Sinodski* mesec ali *lunacija* traja 29,53059 srednjega sončevega leta imenovanega tudi tropsko, astronomsko ali ekvinokcijsko leto. Tropsko leto traja 365 dni, 5 ur, 48 minut in 46,0 sekund = 365,24220 srednjega sončevega dneva. Tropsko leto ni skladno s sinodskim mesecem lune. Vsi poskusi, da bi dovolj korektno in preprosto uskladili obe količini, so bili zato vedno neuspešni. Pravi lunin koledar postane zelo kmalu neskladen z letnimi časi.

Julij Cezar je l. 46 pred našim štetjem s pomočjo egiptovskega astronoma Sosigena reformiral koledar (»julijanski koledar«). Razvil se je iz luninega koledarja (12 mesecev!). Vendar se meseci niso več ujemali z lunacijami, ker so jim dodali dneve, tako da je leto trajalo 365 dni. Dobro ujemanje s sončevim letom so dosegli z uvedbo prestopnega leta – vsako četrto leto so februarju dodali en dan, tj. 29. februar. Povprečna dolžina leta je tako znašala 365,25 dneva, tako da je bilo leto 11 minut in 10 sekund predolgo. V 128 letih je ta razlika narastla na cel dan. V 16. stol. se je zato pomladni

ekvinokcij pojavljajl že pribl. 10 prej, kot bi se smel. Leta 1582 je papež Gregor XIII. odpravil to neskladje tako, da je izpustil 10 dni: 4. oktobra tega leta so katoliške dežele premaknile ure za 10 dni naprej! Protestanti so sledili spremembi leta 1699 s premaknitvijo datuma z 18. februarja na 1. marec. Tedaj so morali izpustiti 11 dni. Tako je pomladni ekvinokcij spet »padel« na 21. marec. Različni termin uvedbe gregorijanskega koledarja je poleg zmede tedaj prinesel tudi zanimive paradokse. William Shakespeare in Miguel de Cervantes Saavedra sta umrla na isti dan: 24. 4. 1616, v resnici pa je Shakespeare preživel Cervantesa za 11 dni. Anglija (in kasnejše ZDA) so uvedle gregorijanski koledar šele 1752, ko so premaknili ure z 2. septembra na 14. september. Da bi preprečili nadaljnja neskladja, je bilo treba izpustiti tri prestopna leta na vsakih 400 let. Stoletna leta niso prestopna, razen če so deljiva s 400 (l. 1900 ni bilo prestopno, pač pa leto 2000). Tako je bilo povprečno leto skrajšano na 365,2425 dneva in ur nam iz koledarskih razlogov ne bo treba premakniti celih 5000 let. Julijanski datumi, starejši od gregorijanske reforme so ostali po teh korekcijah nominalno nespremenjeni. V zvezi z lunarnim lesom je sprememba koledarja pomembna za fiksne »nelunine« datume. Ali so npr. 1. marec, ki je obetal negorljivost posekanega lesa, ob koledarski reformi pomaknili za deset dni naprej? Če ne, potem lahko hudomušno ugotovimo, da je morda prav to vzrok, da les, posekan 1. marca, po gregorijanskem koledarju ni negorljiv. Vsekakor gre pri 1. marcu za starodaven datum. Nanj v knjigah prvič naletimo leta 1680 (Johannes Colerus), t.j. še preden so protestanti sprejeli gregorijanski koledar. Zdi se verjetno, da so ga poznali tudi že v času julijanskega koledarja. Morda gre za rimsko novo leto!?

Tudi z zodiaškimi znamenji ni vse tako, kot bi moralo biti. Ločiti je treba zodiaška ozvezdja in astrološka zodiaška znamenja oz. znake. Zodiak (živalski krog) so nekoč razdelili na 12 enakih delov po 30° – zodiaških znakov oz. znamenj, ki so se prvotno ujemala z 12 ozvezdji ob ekliptiki, tj. ekliptiškimi ali zodiaškimi ozvezdji. Zaradi precesije so po 2000 letih zodiaška ozvezdja zdaj vzhodneje že za več kot 30°! Tako se npr. znamenje Ovna danes časovno ujema z ozvezdjem Rib, znamenje Bika z ozvezdjem Ovna in znamenje Dvojčkov z ozvezdjem Bika! So to upoštevali? Pomladišče leži danes v ozvezdju Rib, pred 2000 leti pa je bilo v ozvezdju Ovna!

7 ZNANOST O LUNARNEM LESU SCIENCE ON MOONTIMBER

Preglednica 3: Znanost o lunarnem lesu (prim. tudi Bues in Triebel 2004)

Table 3. Science on moontimber (cf. also Bues in Triebel 2004)

Lastnost/Property	Avtor/Author	Rezultat/Result
Gorljivost <i>Combustibility/inflammability</i>	Herz 1998 Triebel 1998 Seeling 1998 Niemz & Kučera 2000 Teischinger & Fellner 2000	Ni nikakršnih razlik med lunarnim in »navadnim« lesom. O negorljivosti ni govora! <i>No differences between moontimber and »ordinary« wood</i>
Odpornost/trajnost <i>Resistance/durability</i>	Triebel 1998 Hirmke 1999 Teischinger & Fellner 2000	Lunarni les ni bolj odporen!. <i>Moon timber is not more resistant!</i>
Krčenje <i>Shrinking</i>	Herz 1998 Seeling 1998 Triebel 1998 Rösch 1999 Bariska & Rösch 2000 Niemz & Kučera 2000 Seeling 2000 Teischinger & Fellner 2000	Ni razlik v krčenju med lunarnim in »navadnim« lesom! <i>No differences between moontimber and »ordinary« wood.</i>
Trdota <i>Hardness</i>	Seeling 1998 Niemz R & Kučera 2000 Seeling 2000 Neumann 2003	Nikakršnih razlik med lunarnim in »navadnim« lesom! <i>No difference between moontimber and »ordinary« wood</i>
Lesna vlažnost <i>Wood moisture content</i>	Seeling 2000 Torno 2003	Morebitne razlike v vlažnosti so v območju normalnih variacij. <i>Possible differences within normal variations.</i>

8 ŠE VERJAMETE? DO YOU STILL BELIEVE?

Morda pa luna laže? V latinščini prav gotovo. "Luna lažnivka" (lat. *luna mendax*) je le domiselna latinska besedna potegavščina: ko luna raste oz. se »debeli«, ima obliko črke »D« in ne oblike črke »C«, t.j. začetnice latinske besede »rastem« (lat. *creasco*). Ko luna upada/pojema oz. po domače »crkava«, ima obliko začetnice »C« in ne »D« (lat. *decreasco*)! V »ljudski« slovenščini luna potemtakem ne laže, medtem ko si Nemci (nem. *zunehmen* »rasti« in *abnehmen*, »upadati«) in Angleži (angl. *wax* »rasti«, *wane* »upadati«) s svojimi izrazi za rast in upadanje lune ne morejo pomagati.

Naj nadaljujem nekoliko šaljivo, kot pritiče tej astrološki temi. Vsekakor, nekaj je na luni! Ob ščipu slabo spim. V Bellinijevi *Mesečnici* (*La Sonnambula*) luna proti volji odnese Amino v sobo grofa Rodolfa, kjer v snu zapoje prelepo arijo. Eno najlepših Beethovnovih sonat so poimenovali »Mesečinska« (nem. *Mondschein-Sonate*, *Sonata quasi una Fantasia* v cis molu op. 27 št. 2). Posvetil jo je svoji nesmrtni ljubezni, Giulietti Guicciardi. Ime slavni sonati dolgujemo glasbenemu kritiku Heinrichu Rellstabu, ki je ozračje v prvem stavku sonate očaran primerjal »z obiskom prvobitne pokrajine ob Vierewaldstättskem jezeru v mesečini. Takisto ob luni so se pesniku odprle nezazeljive rane nesrečne ljubezni: *Luna sije, kladvo bije...*

9 NEKAJ PA VSEENO DRŽI SOMETHING, HOWEVER, STILL HOLDS TRUE

Prepričan sem, da je lunarni les boljši od »navadnega«, saj gre za najlepša debela (npr. Thoma 1996). Praviloma so to do 400 let stare »resonančne« visokogorske smreke s počasno enakomerno rastjo z izrazito ozkimi branikami (nem. *Geigenbäume* »violinska drevesa«), z malo notranjimi napetostmi zaradi počasne rasti v mladosti, z zelo malo motečega juvenilnega lesa, z uravnoteženimi tankovejnatimi krošnjami brez kompresijskega lesa. Lunarna drevesa sekajo decembra in januarja na suš. Skrivnost visoke kakovosti lunarnega lesa očitno ni v luninih »impulzih«, ampak v skrbnem izboru, skrbnem ravnanju, predelavi in obdelavi in »konstrukcijski« zaščiti.

Če povzamemo, lahko ugotovimo, da je zimska sečnja ne glede na lunine mene, zodiaška znamenja in morebitno nižjo lesno vlažnost iz patoloških in tehnoloških razlogov najprimernejša. Spremenljiva vlažnost sama po sebi ne vpliva na kakovost posekanega lesa. Bolj kot čas poseka in lesna vlažnost je pomembno ravnanje s posekanim lesom. Puščanje lesa v gozdu utegne biti koristno z vidika izravnave rastnih (notranjih) napetosti, medtem ko je izguba vlažnosti smrekovine med daljšim ležanjem v gozdu, četudi s krošnjo, neznatna (Seeling 2004). V toplejšem delu leta pa so iz patoloških razlogov bistveni hitro spravilo, odvoz in takojšen razrez, ki mu sledi »naravno« in/ali tehnično sušenje (prim. Fellner 1991). Tedaj čas poseka ni bistven. Vsekakor je iz patoloških in tehnoloških razlogov najprimernejša zimska sečnja, pri čemer je vpliv luninih men in zodiakalnih znamenj na kakovost lesa problematičen.

Naj vam zaupam še priporočene termine za sekanje lunarnega lesa v naslednjih letih (Thoma 1999 str.210-211): v l. 2006: 27. jan. in 28. jan. (mlaj) in 20. dec. (mlaj) in v l. 2007: 17. - 19. jan. (mlaj), 29. – 31. dec. (pojemajoča luna). Mlaj, pojemajoča luna in zimska meseca so tudi najpogostejši »pravi« termini, ki jih omenja literatura oz. izročilo. Resnici na ljubo povejmo, da pogosto naletimo na kontroverzne podatke.

Zaključimo šaljivo s slavno italijansko frazo: *Si non e vero e ben trovato* (»Če že ni res, je pa vsaj dobro iznajdeno«).

10 POVZETEK

Lunarni ali mesečev les (nem. *Mondholz*, *Mondphasenholz*, *mondgeschlägertes Holz*, *mondgeschlagenes Holz*, angl. *moontimber*) naj bi bil les, posekan ob "pravem času", t.j. v času kot ga narekujejo lunine mene (faze) in zodiaška znamenja, ter les, posekan točno določenega (fiksne) dne - kot piše v starodavnih »kmetskih pravilih« (nem. »alte Bauernregel«) neugotovljive starosti, predvsem z območja Alp. Lunarni les naj bi imel posebne oz. nenavadne lastnosti: ne trohni, ne gnije, ne lotijo se ga insekti, je bolj suh, se ne krči, ne poka, se ne veži in je zelo trd.

Znanost doslej ni mogla potrditi in utemeljiti domnevno pozornost zbujajočih lastnosti lunarnega lesa.

V enem primeru ugotovljena pomembno »povišana« gostota »lunarne« smrekovine (Seeling 1998, 2000) je povsem znotraj normalne variacije gostote in bi prav lahko utegnila bila posledica počasnejše rasti oz. ožjih letnih prirastnih plasti in posledično večjega deleža gostejšega kasnega lesa.

Zürcher s sodelavci (1998, 2000, 2001) verjame v vpliv »luninih faz« kot sinodnega ritma. Vplival naj bi na drevesno biologijo kot npr. na kalitev, reverzibilne cirkadijske fluktuacije drevesnega premera in bioelektričnih potencialov. Delež kapilarne vode v lumnih in v celični steni vezane higroskopske vode naj bi se ritmično spreminjal in z njim lesne lastnosti. Voda naj bi prehajala iz simplasta (t.j. iz protoplastov) v apoplast (v celične stene in medcelične prostore) in obratno! Pri tem izključuje privlačnost lune. Zürcher meni, da luna v mlaju ščiti Zemljo pred sončevimi električnimi delci. Solarni veter, t.j. delci, navadno elektroni in protoni, ki jih izžareva sončeva korona, naj bi vplivali na geomagnetno polje. S spreminjanjem moči magnetnega polja naj bi se spreminjala tudi vezava vode v lesu! Svojih domnev ni z ničimer dokazal. Tudi če bi to držalo, si je z današnjim znanjem nemogoče predstavljati dramatično izboljšanje lesnih lastnosti zaradi prehajanja vode med simplastom in apoplastom. Pri tem je treba upoštevati, da protoplast vsebujejo le žive celice, tj. parenhimske celice, dokler so del beljave (več let) in vlakna (pri iglavcih traheide) v fazi diferenciacije v kambijevi coni (nekaj tednov!). Upoštevati je treba tudi, da je delež aksialnega in radialnega parenhima pri smreki le pribl. 5 %, pri čemer se njihov delež – kot delež beljave - s starostjo zmanjšuje. Nosilec mehanske trdnosti so aksialne traheide (95 %), ki pa takoj po diferenciaciji odmro in izgubijo protoplast!

Vsekakor pa drži, da lunarni les zelo skrbno izbirajo in z njim zelo pazljivo ravnaajo po poseku. To pa utegne biti edini razlog za resnično boljše lastnosti lunarnega lesa v primerjavi z »navadnim« lesom.

Na podlagi Oberjevega »Zapisa« in drugih podatkov je prikazan Lunarni gozdarsko-lesarski koledar za l. 2005. Ob dvomu o učinku luninih »impulzov« na kakovost lesa se iz povsem koledarskih razlogov zdijo problematični »fiksni« termini (npr. 1. marec) in vloga (premaknjenih) zodiaških znamenj.

11 SUMMARY

Moontimber is supposed to be timber felled at “proper time”, i.e. at the time as dictated by moon phases and zodiac signs, and timber felled on precisely fixed days, as written in the old Peasant Rules of unascertainable age but originating primarily from the Alpine region. Moontimber is said to have some special and unusual characteristics: it does not rot, it is not attacked by insects, it does not burn, it is drier, it does not shrink, it does not crack, it does not bend, and it is very hard.

So far, science has not been able to confirm or substantiate the presumably salient characteristics of moontimber. The significantly “increased” density of moon spruce-wood established in a single case (Seeling 1998, 2000) is fully within normal density variation and could easily be the result of a slower growth or narrower annual accretion layers and, in turn, of a greater share of denser autumnwood.

Zürcher et al. (1998, 2000, 2001) believe in the impact of moon phases as of a synodic rhythm. It is supposed to exert influence on tree biology, such as germination, reversible circadian fluctuation of the tree diameter, and bioelectric potentials. The share of capillary water in lumina and in the cellular wall related hygroscopic water is supposed to change rhythmically, and timber properties with it. Water is supposed to shift from symplast (i.e. protoplasts) to apoplast (into cellular walls and intercellular spaces), and vice versa! Here they exclude the attractive force of the moon. Zürcher believes that during the new moon, the Earth is protected by the moon from the sun’s electric particles. The solar wind, i.e. particles, usually electrons and protons radiated by the sun’s corona, are supposed to exert influence on the geomagnetic field. Through the changing of the field’s power, the binding of water in timber is supposed to change as well! His suppositions, however, have never been proved. But even if this was true, we cannot imagine – with the knowledge we have today – a dramatic improvement of timber properties due to the shifting of water between symplast and apoplast. Here we have to take into consideration the fact that protoplast contains live cells only, i.e. parenchymal cells, as long as they remain part of sapwood (for several years) and fibres (tracheids in softwood) in differentiation phase in cambial zone (few weeks!). It must also be taken into account that the share of axial and radial parenchyma in spruce is only approximately 5%, where their share – as sapwood’s share – is reduced through age. The bearers of

mechanical solidness are axial tracheids (95%) which, however, die away immediately after the differentiation and lose the protoplast!

Still, it certainly holds true that moontimber is most carefully selected and handled after its felling. And this could be the only reason for moontimber's truly better properties in comparison with "ordinary" wood.

On the basis of Ober's "Note" and other data, the Forestry Moon Calendar for the Year 2005 is presented. Most problematic apart from doubts about the impact of the lunar »impulses« on timber quality seem, for entirely calendar reasons, the »fixed« dates (e.g. March 1st) and the role of (shifted) zodiac signs.

12 VIRI REFERENCES

- BARISKA, M. / RÖSCH, P., 2000. Fällzeit und Schwindverhalten von Fichtenholz. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11): 439-443.
- BRIEMLE, G., 1998. Vom rechten Zeitpunkt. Der forstliche Mondkalender für 1999. Wald und Holz 16:31-33.
- BUES, C. T. / TRIEBEL, J., 1998. Monphasenabhängiger Holzeinschlag – doch was dran? Holz-Zbl. 148: 2242 in 2322.
- BUES, C. T. / TRIEBEL, J. / SCHÖNWOLF, M., 2003. Mondholz – ein Fall für den Staatsanwalt? Holz-Zentralblatt 129:1290-1291 in 1346-1350.
- BUES, C. T. / TRIEBEL, J., 2004. Sorgloser Umgang mit Mondholz schadet dem Image des Holzes allgemein »Mondholz – alles erlaubt?. Wald und Holz 2004(3): 31-35.
- BURMESTER, A. / KNOLL, K. H. / BARZ, S., 1981. Jahreszeitliche Veränderung von Holzeigenschaften in Eichenbäumen. 1. del.: Chemische Zusammensetzung. Holz-Zbl. 107: 1964-1966.
- BURMESTER, A. / RANKE, W., 1982. Jahreszeitliche Veränderung von Holzeigenschaften in Lärchenbäumen. 2. del: Physikalische Eigenschaften. Holz-Zbl. 108:1399-1401.

- BURMESTER, A., 1983. Veränderung von Holzfeuchtigkeit, Dichte und Schwindung bei Laubhölzern durch jahreszeitlich bedingte Einflüsse. Holz als Roh- und Werkstoff 41:493-498.
- BURMESTER, A. / KIESLICH, W., 1985. Veränderung des Extraktgehaltes von Eichenrinde im Jahresverlauf. Holz als Roh- und Werkstoff 43:350.
- CARLOWITZ, H. C. V., 1713. Sylvicultura Oeconomica oder Hauswirtschaftliche Nachricht und naturmässige Anweisung zur wilden Baum-Zucht. o.V., Leipzig.
- CLAUSNITZER, K.-D., 1990. Historischer Holzschutz. Ökobuch Verlag, Staufen/Freiburg.w
- COLERUS, J., 1680. Oeconomia Ruralis et Domestica. Johann Baptistä Schönwetter Sel. Erben, Frankfurt am Mayn, 732 str.
- CULVER, R. / IANNA, R., 1988. Astrology: true or false? Amherst, N.Y.: Prometheus.
- DROSDOVSKI, G., 1989. Duden 9. zv., Etymologie –Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache 2. izd. Dudenverlag, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich.
- ENGERT, G., 1988. Sind Holzeinschlagsregeln Realität oder Aberglaube? Österreichische Forstzeitung 99(9): 37.
- FELLNER, J., 1991. Schlägerungszeit und Holzqualität – eine Literaturübersicht. Holzforschung und Holzverwertung 1: 25-28.
- GIBBS, R. D., 1958. Patterns in the seasonal water content of trees, V: The physiology of forest trees, izd. K.V. Thiemann, str. 43-69. Ronald Press, New York.
- GOETSCH, ST. / PEEK, R.-D., 1987. Vergleichende Feuchtebestimmung an Bohrkernen und geschnittenen Holzproben nach DIN 52 183. Holz als Roh- und Werkstoff
- HERZ, A., 1998. Einfluß des Fällzeitpunkt auf das Schwindverhalten und die Feuchte des Holzes von Fichte, Literaturübersicht und Pilotstudie. Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Universität Freiburg.
- HIRMKE, M., 1999. Einfluß des Schlägerungszeitpunktes auf die natürliche Dauerhaftigkeit von Fichte (*Picea abies* Karst.). Diplomaska naloga, BOKU Dunaj.
- KELLY, I. W. / ROTTON, J. / CULVER, R., 1996. The moon was full and nothing happened: a review of studies on the moon and human behaviour and human belief, v: J. Nickell. B. Karr, T. Genoni izd., The outer edge, Amherst, N.Y.: CSICOP.
- KNUCHEL, H., 1930. Untersuchungen über den Einfluß der Fällzeit auf die Eigenschaften des Fichtedn- und Tannenholzes. Bern. Buchdruckerei Böhler & Co.
- KOLLMANN, F., 1951/1982. Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe 2. izd./1. del. Springer-Verlag, Berlin, Heidelbergf, New York.

- LIEBER, A. L., 1978. The lunar effect: biological tides and human emotions. Anchor Press, Garden City, N.Y.
- LIEBER, A. L., 1996. How the moon affects you. Anchor Press
- MANTEL, K., 1980. Die Forstgeschichte des 16. Jahrhunderts. Kommissionsvertrieb Verlag Paul Oaqrey, Hamburg, Berlin.
- MOLL, F., 1920. Holzschutz.Seine Entwicklung von der Uhrzeit bis zur Umwandlung des Handwerks in Fabrikbetrieb.V. 10. zv. der Beiträge zur geschichte zur Technik und Industrie, Berlin.
- NEUENHEIN, C.L., 1763. Untersuchung, zu wewlcher Zeiot das Brennholz zu fällen sey? V: Strahls, J.F. Allgemeines ökonomisches Forstmagazin. 2. zv. Mezler und Companie, Frankfurt, Leipzig.
- NIEMZ, P. / KUČERA, L.J., 2000. Zum Einfluss des Fällzeitpunktes auf wesentliche Eigenschaften von Fichtenholz - Eine Überprüfung publizierten Thesen. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11): 444-450.
- NEUMANN, N., 2003. Wer vor Neumond ernt, erhält hartes und haltbares Holz. Niedersächsische Landesforsten, Waldinformation 2:20-21.
- NIEMZ, P. / KUČERA, L.J., 2000. Zum Einfluss des Fällzeitpunktes auf wesentliche Eigenschaften von Fichtenholz - Eine Überprüfung publizierten Thesen. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11):444-450.
- PAUNGER, J. / POPPE, T., (1991). Vom richtigen Zeitpunkt – Die Anwendung des Mondkalenders im täglichen Leben. Heinrich Hugendubel Verlag, München. Slovenski prevod(1995) Vse ob pravem času - Uporaba luninega koledarja v vsakdanjem življenju. Mavrica , Celje.
- PAUNGER, J. / POPPE, T., 1996. Renovieren, Hausbau, Holzverarbeitung zum richtigen Zeitpunkt, Goldmann.
- RÖSCH, P., 1999. Untersuchungen über den Einfluß des Fällzeitpunktes bezüglich Mondphasen auf das Trocknungs- und Schwindverhalten von Fichtenholz (*Picea abies* Karst.) Diplomarbeit ETH, Zürich.
- SEELING, U., 1998. »Mondholz« schwindet und brennt nicht? AFZ/Der Wald 26:1599-1601.
- SEELING, U., 2000. Ausgewählte Eigenschaften des Holzes der Fichte (*Picea abies* /L./ Karst.) in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Fällung. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11):451-458.
- SEELING, U., 2004. Mondholz – Unsinn oder Markchance? Niedersächsisches Kompetenznetz für Nachhaltige Holznutzung (NHN), Kompetenznetz Holz, Themenforum, Holz-Zentralblatt on line

- TEISCHINGER, A. / FELLNER, J., 2000. Alte Regeln neu interpretiert - Praxisversuche mit termingeschlägertem Holz. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11): 425-431.
- THOMA, E., 1998. ...dich sah ich wachsen. Über das uralte und das neue Leben mit Holz, Wald und Mod. 4. izd. Edition Grüne Erde, Scharnstein.
- THOMA, E., 1999. ...und du begleitest mich - Wie Bäume und Hölzer dem Menschen nützen. 1. izd. Verlag Thoma, St. Johann/Pongau.
- TORELLI, N., 1998. Daljinski transport vode v drevesu – vodni potencial. Les 50:169-173.
- TORELLI, N., 2000. Točka nasičenja celičnih sten (TNCS) – pregled. Les 52(1/2):141-147.
- TORELLI, N., 2002. Lunarni les ali les posekan ob »pravem« času. Les 54(1/2):19-20.
- TORELLI, N., 2005. Lunski les, drugič. Les 57(1/2):17-20.
- TORNO, S., 2003. Holzeinschlag in unterschiedlichen Mondphasen – Eine Überprüfung an ausgewählten Eigenschaften des Fichtenholzes (*Picea abies* Karst.). Diplomski naloga TU Dresden/Tharandt.
- TRIEBEL, J., 1998. Monphasenabhängiger Holzeinschlag – Literaturbetrachtung und Untersuchungen ausgewählter Eigenschaften des Holzes von Fichten. Diplomsko delo. Tharandt, TU Dresden.
- TRIEBEL, J. / BUES, C.-T., 2000. Forstgeschichtliche Betrachtungen zur Bedeutung der mondphasenabhängigen Fällzeitregelung in Forstordnungen und anderem forstlichen Schrifttum. Schweiz. Z. Forstwes. 151(!):432-438.
- WAGENFÜHR, R., Holzatlas, 4. izd. Fachbuchverlag, Leipzig.
- WAZNY, J. / KRAJEWSKI, K.J., 1984. Jahreszeitliche Änderungen der Dauerhaftigkeit von Kiefernholz gegenüber holzerstörenden Pilzen. Holz als Roh- und Werkstoff 42:55-58.
- ZIMMERMAN, M.H. / BROWN, C.L., 1971. Trees, structure and function. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- ZÜRCHER, E. / CANTIANI, M.-G., 1998. Tree stem diameters fluctuate with tide. Nature 392, (16. april): 665.
- ZÜRCHER, E., 2000. Mondbezogene Traditionen in der Forstwirtschaft und Phänomene in der Baumbiologie. Schweiz. Z. Forstwes. 151 (11): 417-434.
- ZÜRCHER, E. / MANDALLAZ, D., 2001. Lunar synodic rhythm and wood properties: traditions and reality – experimental results on Norway spruce (*Picea abies* Karst.) 4th International Symposium on Tree. Montreal, Bot. Garden 20.-25. Aug., 2000. Montreal, Proc.: 244-250.

UDK 630 * 1/9 + 674 (06) (497.12) = 863
GDK 1/9 (06) (497.12) = 863

ISSN = 0351-3114

Slovenian Forestry Institute
University of Ljubljana, Biotechnical faculty:
Dep. of Forestry and Renewable Forest Resources & Dep. of Wood Science and Technology

RESEARCH REPORTS
Forestry and Wood Science and Technology
76

ZbGL

no. 76

p. 1- 206

Ljubljana

2005