

Zákryty hvězd planetkami 2020 a Česko

V minulém Zákrytovém zpravodaji byla poměrně detailně zpracována obecná zákrytářská statistika loňského pozorování v České republice. V dnešním článku bych se rád zaměřil na naše úspěšná, tedy pozitivní měření roku 2020. Hned na úvod lze s potěšením konstatovat, že jich nebylo málo, je co hodnotit a čím se pochlubit.

Při dnešním hodnocení vycházím z výsledků zveřejňovaných průběžně na stránkách Euraster (<http://www.euraster.net/>) obhospodařovaných Ericem Frappou. Ty se sice určitým způsobem v poslední době změnilo, objevují se na nich pouze zákryty při jejichž sledování došlo k získání pozitivního výsledku, což je ale pro naše dnešní hodnocení zcela postačující.

Takže, pozorovatelé z České republiky se aktivně podíleli na pozorování 79 zákrytů s alespoň jedním pozitivním měřením. Z tohoto počtu přispěli ve 44 případech získáním nějakých tětív. Na stránkách Euraster bylo ke konci ledna 2021 publikováno 187 výsledků našich pozorování. Přibližně polovinu tvořila pozitivní měření (91) a druhou sledování s negativním výsledkem (96), která ale často vymezovala dráhu stínu dokumentovaného z jiných, ať už tuzemských či zahraničních stanic.

Výše uvedená celková čísla pak lze rozdělit do několika podkategorií podle toho jaké výsledky uvedená pozorování přinesla. Závisí to často především na skutečnosti, kolik zákrytářů z jiných států Evropy se na sledování konkrétního úkazu podílelo, ale také třeba i na náhodě, jak vhodně byli (většinou zcela nahodile) vůči dráze stínu rozvrstveni jednotliví pozorovatelé. To oboje, ale i

spousta dalších méně významných detailů, hraje svoji roli při konečném vyhodnocování konkrétního zákrytu.

Bezesporu nejhodnotnější jsou data získaná pro zákryty planetek, pro něž existují matematické modely tvarů. Do této kategorie se nám podařilo zasáhnout v deseti případech. Z toho šestkrát se podařilo přispět pozitivními tětivy, kterých bylo celkově z České republiky patnáct. Dalšíh šestnáct měření bylo negativních. Pokud uvážíme, že v průběhu celého roku a v rámci celé Evropy bylo takových případů pouze dvacet, není to vůbec špatný výsledek, přesných 50 %.

Druhou kategorií jsou případy, pro které Eric Frappa měl dostatek vhodných tětív, aby pro ně stanovil a zveřejnil pravděpodobný eliptický tvar. Těch je samozřejmě o něco více. Celoevropsky plných 55. Z České republiky jsme se podíleli na sledování 21 z nich, přičemž ve dvou třetinách (14) nějakým pozitivním měřením a u poslední třetiny ukazů pouze negativními pozorováními. Ohledně získaných „našich“ tětív je poměr pozitivní / negativní velice zajímavých 47 / 20. Z celoevropského pohledu výše uvedená čísla odpovídají 38 %.

Poslední kategorií jsou případy, kdy nebylo přistoupeno ke stanovení tvaru. Někdy důvod zcela nechápu, ale většinou se jedná o úkazy, kdy je tětív málo, případně jsou v předpokládaném profilu rozloženy nesymetricky a nedá se určit v jaké jeho části se vlastně nacházejí. Existují i případy kdy získaná sledování na sebe časově vůbec nesedí a v tu chvíli nepřipadá v úvahu ani žádné rozumné vyhodnocení. U takových pozorování jsme asistovali 89krát v rámci 48 úkazů.

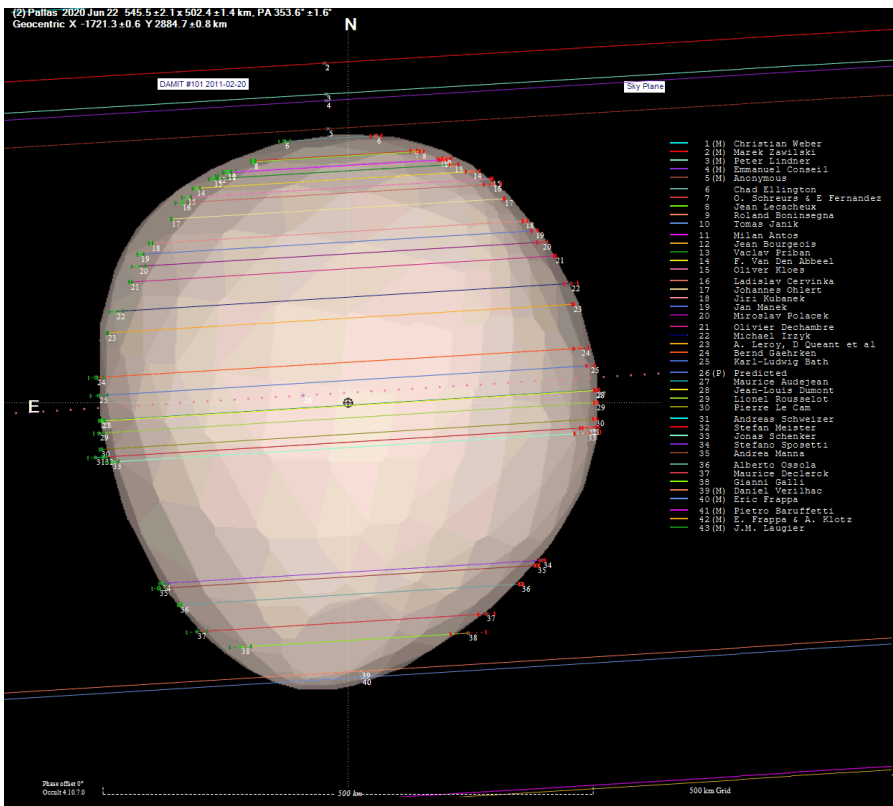
Uvedené výsledky v každém případě svědčí o tom, že podíl pozorovatelů z České republiky ani v celoevropském měřítku v roce 2020 nezůstal zanedbatelný a lze si pouze přát, aby se jej podařilo udržet na této úrovni i v nadcházejícím období.

Určitě stojí za to si aspoň několik našich nejméně úspěšných pozorování roku 2020 připomenout.

Jak už bylo uvedeno výše, nejcennější jsou měření, která se podaří uskutečnit pro planetky, pro které se podařilo ze světelných křivek vymodelovat jejich možné tvary. Napasování modelu na rozložení napozorovaných tětív pak vede k výběru toho „správného“ modelu. V tu chvíli měření potvrzuje teorii a naopak.

Naším největším úspěchem, kdy se na sledování podílelo hned sedm našich pozorovatelů, byl zákryt hvězdy planetkou Pallas 22. června 2020. Současně se jednalo o úkaz, kterému byla věnována celoevropská pozornost. Proto také českých sedm tětív nezůstalo osamoceno. Celkově se povedlo získat 41 pozorování ze sedmi států. Největším dílem přispěla Francie se 14 měřeními. Za ní se umístilo Německo (8), hned v závěsu je Česká republika (7), následuje Švýcarsko (6) a zbývají Belgie (3), Itálie (2) a Polsko (1). S ohledem na velice přesnou předpověď týkající se jedné z největších planetek, čemuž odpovídal i široký pás totality bylo 75,6 % měření pozitivních. V absolutním počtu to představovalo 31 tětív mezi něž se vešlo i všech sedm pozorování pánů Milana Antoše, Ladislava Červinky, Tomáše Janíka, Jiřího Kubánka, Jana Mánka, Miroslava Poláčka a Václava

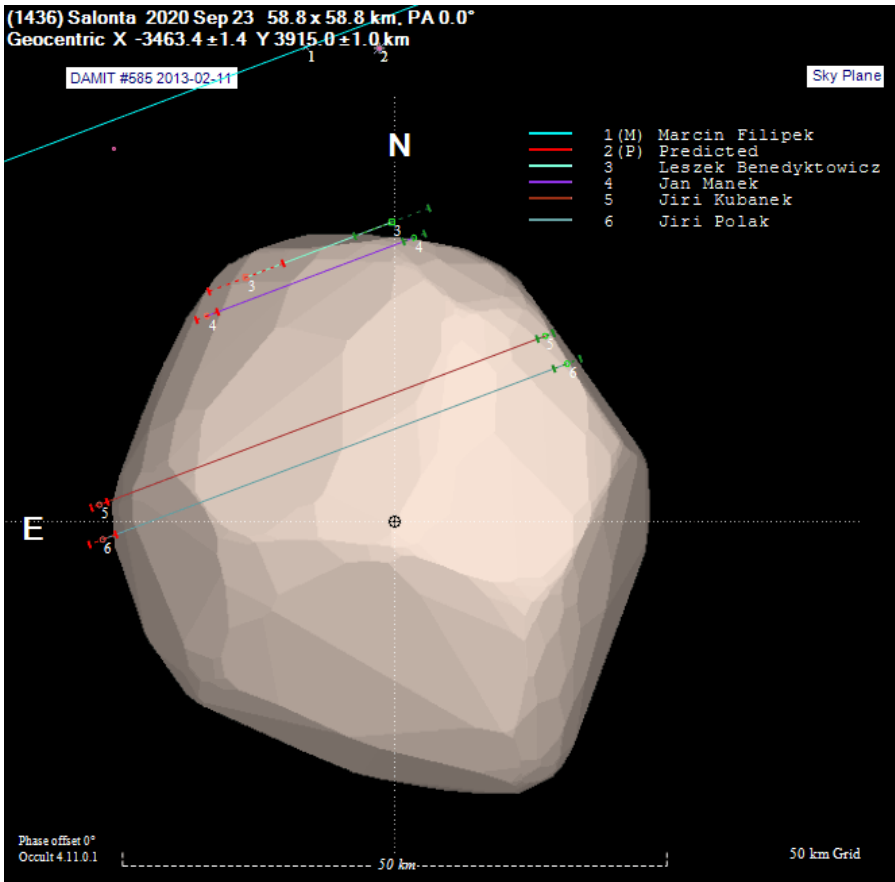
Přibáně. Celkový výsledek je patrný na připojeném obrázku, který ukazuje okamžitý průmět planetky promítnutý na model získaný v rámci projektu DAMIT.



Ale naše účast na sledování vedla i k získání exkluzivnějšího výsledku. Pánové Jiří Kubánek, Jan Mánek a Jiří Polák 23. října 2020 sledovali úspěšně zákryt hvězdy planetkou Eunike. Jedná se o další z asteroidů, pro který byly v rámci dlouhodobého detailního sledování změn jasnosti zpracovány výpočetní modely hypotetických tvarů. Nakolik se do jednoho z nich podařilo napasovat výše uvedené české tětivy, doplněné ještě čtvrtou, kterou dodal z Polska Leszek Benedyktowicz, se můžete přesvědčit z obrázku na následující straně.

U zákrytů využívaných ve spolupráci s matematickými modely není tak nezbytné co nejrovnoměrnější rozložení tětivy jako je tomu v případě, že pro odhadnutí hrubého eliptického tvaru planetky slouží pouze pozorované tětivy. Ale i na tomto poli jsme v roce 2020 získali několik velice zajímavých výsledků.

Vysoký počet pozorovatelů z České republiky se podílel například na sledování zákrytů hvězd planetkou Aletheia (7. 4. 2020). Tětivy v tomto případě získali pánové Karel Halíř, Jiří Kubánek, Zdeněk Moravec a Jiří Polák. Jednalo se o jediná

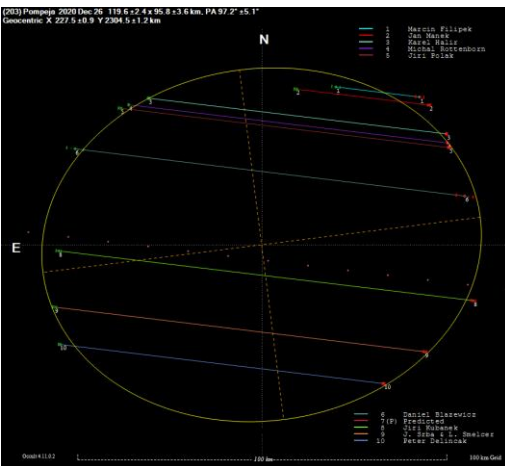
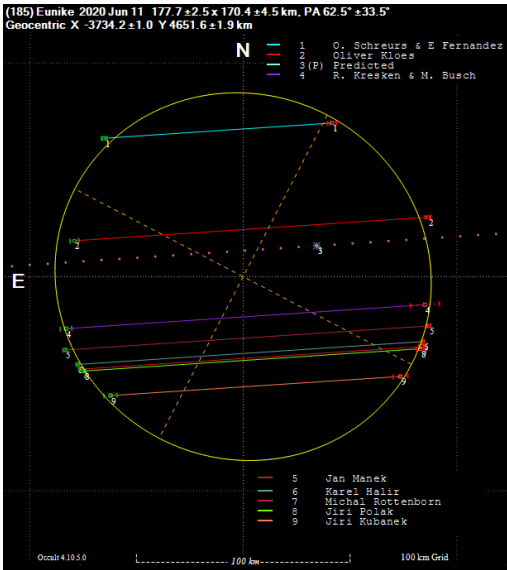


pozorování a všechna byla natěsnána blízko centrální oblasti 180kilometrové planety.

Podobným výsledkem dopadla o necelé čtyři týdny později (27. 4. 2020) i planetka Washingtonia. Na jejím pozorování se podílelo, tentokrát zcela sólově, pět našich zákrytářů. Konkrétně se jednalo o Karla Halíře, Tomáše Janíka, Jiřího Kubánka, Jiřího Poláka a Michala Rottenborna. Všichni zachytili pozitivní výsledek, leč těžitv devadesátikilometrové planety byly soustředěny blízko u sebe v její severní polovině.

Do třetice obdobných resultů lze zmínit ještě planetku Veritas, která hvězdu při pohledu z centrální Evropy zakryla 14. července 2020. Výsledků se sešlo tentokrát osm. Z toho opět pětice z Česka. Pozitivní výsledky získali Karel Halř, Jiří Kubánek, Jan Mánek a Jiří Polák společně ještě s Wojciechem Burzyskim z Polska. Negativní pozorování hlásili Petr Zelený, Marcin Filipek z Polska a J. Castellani z Francie. I tentokrát se všechna pozitivní měření vešla na severní

část objektu. K zvýšení pravděpodobnosti správného vyhodnocení tvaru asteroidu však tentokrát přispěla i negativní měření, která těsně lemují jižní okraj elipsy průřezu planety.



Rozvrstvení tětív po profilu bylo opět vzorové. Dokonce se povedlo, jak se zdá, zachytit i mírnou deformaci planety u jejího severního okraje.

Daly by se zde představovat i další úspěchy našich pozorovatelů, ale soustředíme se raději na rok 2021 a popřejme si společně minimálně stejné kvantum úspěšných pozorování jako v předchozím období.

Karel Halíř

Zákrytářská obloha březen 2021:

Jaro je tady a s ním i letní čas

Se závěrem druhé březnové dekády, sobotou 20. 3. 2021, končí zima a ke slovu se dostává jaro. Do znamení Berana a současně i na severní nebeskou polokouli Slunce vstupuje v 10:38 SEČ. O necelé dva týdny později, v noci ze soboty na neděli (27./ 28. března) se opět, i přes rozsáhlé diskuse, průzkumy a naděje, posune o hodinu čas a budeme se dalších sedm měsíců (do 31. října 2021) řídit tzv. letním časem (SELČ).

Do březnové nabídky nejzajímavějších totálních zákrytů hvězd Měsícem se dostalo stále ještě velice pěkných jedenáct úkazů. Z poměru vstupů (D) a výstupů (R) je jasně patrné, že jaro je za dveřmi a počet večerních totálních zákrytů rychle narůstá. V březnu se můžeme těšit na poměr 7(+1 za osvětleným okrajem Měsíce)/3.

Vaši zvláštní pozornost si pak zaslouží tři případy, které jsou v tabulce březnových totálních zákrytů odlišené tmavě modrou barvou. Při nich by se na záznamech, získaných některou z objektivních metod měření, měla projevit podvojnost zakrývaných hvězd.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2021 březen

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill	h	h A	o	o	o	m/o	m/o
3	3 16 13	R	2028	6.5	81-	129	29 194	74N	303	285	+1.2	-1.0
4	4 40 50	R	2159	5.2	71-	115	-10 21 201	69S	264	250	+1.6	-0.6
5	4 54 55	D	2307	3.9	60-	101	-7 19 190	-62N	73	64	+1.8	-0.1
5	5 55 21	R	2307	3.9	59-	101	2 16 204	46N	325	316	+1.2	-1.4
16	18 11 39	D	110353	7.8	10+	37	-11 19 261	61S	105	123	+0.5	-2.4
16	18 42 52	D	315	7.3	10+	37	15 267	38S	127	146	+0.2	-4.1
22	17 20 48	D	79054	6.9	61+	103	-2 64 157	83N	90	83	+1.7	+0.4
22	22 9 48	D	1097	6.9	62+	104	38 264	62N	70	62	+1.0	-0.9
22	23 17 2	D	79238	7.3	63+	105	28 276	79N	87	78	+0.4	-1.4
23	23 45 18	D	1239	6.6	73+	117	31 270	59N	73	59	+0.7	-1.1
27	18 36 46	D	1702	4.0	99+	166	26 112	59N	101	78	+0.7	+1.0

V průběhu března 2021 nás v centrální Evropě nečeká žádný dostatečně jasný tečný zákryt, aby bylo vhodné k jeho sledování zorganizovat expediční výjezd.

Březen, jako měsíc s rychle se krátící nocí, nám i přesto nabízí dostatek zákrytů hvězd planetkami, které budeme mít možnost sledovat. Nabídka je v následující tabulce obsahující 31 úkazů.

Dat.	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
03/21	h m		mag	h m	° ′		km	s	mag
01	22:09	UCAC4 513-050197 J M až S Č	11,3	09 23	+12 36 A = 185°	Heike	23	1,8	4,5 UK
02	00:40	UCAC4 485-028556 Z až V Č	15,4	06 49	+06 56 A = 267°	Meliboea	140	20,6	0,3 IBE
02	23:12	UCAC4 557-050541 J Č	13,1	12 21	+21 16 A = 137°	Wladilena	27	1,9	1,4 IBE
05	00:31	TYC 2362-03083-1 Z až J Č	11,5	04 11	+31 54 A = 312°	Adria	93	4,6	3,3 IBE
06	23:59	UCAC4 433-043835 J až V Č	12,3	07 57	-03 33 A = 241°	2000 HB25	16	2,1	5,6 IBE
07	19:10	TYC 3358-00791-1 SZ až J Č	10,6	05 22	+45 31 A = 265°	Konstitutiya	52	3,6	5,7 IOTA
08	01:05	UCAC4 612-02466 Německo	11,2	06 09	+32 22 A = 300°	Kopff	10	1,0	5,8 IBE
10	03:25	UCAC4 639-039201 J Č	10,9	07 19	+37 47 A = 317°	1999 TZ97	9	1,6	7,1 IBE
11	01:13	UCAC4 633-034541 S až J Č	14,1	06 23	+36 28 A = 304°	1999 XT17	10	0,9	3,3 ITA
11	02:31	UCAC4 360-063976 J M až V Č	14,0	12 07	-18 02 A = 217°	1999 TD220	10	1,2	3,3 ITA
11	03:25	UCAC4 576-048579 J až Z Č	14,2	11 47	+25 10 A = 261°	Jimkenedy	17	1,3	3,1 UK
13	02:01	UCAC4 554-043206 J až S M	13,9	08 39	+20 45 A = 279°	Hercynia	39	8,2	1,0 ITA
13	03:06	UCAC4 377-063968 J M až Z Č	14,1	12 57	-14 44 A = 216°	Stenmark	24	1,8	3,4 IBE
14	03:35	UCAC4 347-143581 J M	13,6	18 32	-20 36 A = 142°	1988 RM11	22	1,1	5,7 IBE
16	00:27	UCAC4 401-059331 J až SZ Č	13,4	15 09	-09 50 A = 143°	Judith	76	15,8	1,4 IBE
16	20:46	UCAC4 416-94132 S Č až S M	13,7	06 42	+28 09 A = 247°	Vera	76	7,7	0,5 IBE
17	03:54	UCAC4 357-123277 JZ Č	13,6	18 11	-18 45 A = 153°	2001 PK59	17	0,8	5,3 IBE
18	03:37	G173723.3-235210 J Č až S M	13,8	17 37	-23 52 A = 160°	Itzigsohn	47	3,4	2,9 IBE
23	00:48	UCAC4 576-047362 S M až S Č	14,0	10 39	25 00 A = 252°	Panopaea	128	11,0	0,3 LIN
23	02:10	TYC 276-00439-1 J M až S Č	12,0	11 56	+04 26 A = 237°	Jose	21	1,5	3,3 UK
23	03:44	UCAC4 446-054301 S M až S Č	13,8	12 00	-00 57 A = 253°	4783 P-L	6	0,7	3,6 UK
24	19:07	UCAC4 499-038086 JZ až V Č	14,4	07 06	+09 41 A = 202°	Tunica	39	3,2	2,4 ITA
25	00:52	TYC 5549-01244-1 Německo	9,7	13 37	-11 17 A = 185°	Amalasantha	18	1,6	7,2 UK
25	01:35	UCAC4 327-069659 V až J Č	13,1	14 24	-24 45 A = 183°	2001 QY88	17	2,0	5,1 IBE
25	22:32	UCAC4 590-031045 JZ Č	12,8	06 23	+27 50 A = 280°	Jimmysimms	17	0,9	4,4 UK
26	21:00	UCAC4 412-053703 S M až S Č	13,2	12 32	-07 40 A = 139°	Titius	15	1,5	1,7 UK
26	23:10	UCAC4 396-060024 J M až Z Č	11,2	15 17	-10 56 A = 133°	2000 SF327	10	1,4	8,2 IBE

27	00:19	UCAC4 381-061005 J až S Č	11,1	11 31	-13 55	1998 YZ3	8	0,6	6,4
				h = 21°	A = 211°				IBE
27	02:06	UCAC4 456-054441 J až Z Č	13,8	14 07	+01 02	Suleika	54	4,3	0,5
				h = 39°	A = 202°				UK
27	23:20	TYC 1331-01931-1 S Č až J M	9,8	06 56	+16 51	2001 MZ2	15	1,1	8,7
				h = 17°	A = 276°				UK
31	02:34	UCAC4 393-094036 Z Č	14,2	18 42	-11 31	2000 SR173	11	0,6	5,0
				h = 19°	A = 137°				ITA

I když výše uvedená nabídka je poměrně obsáhlá, sledujte, jako každý měsíc i v březnu [www stránky](http://www.hvr.cz) věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami!

Organizační záležitosti:

Volby výboru sekce Zákrytové a astrometrické 2021 - 2025

KONEČNÉ VÝSLEDKY

V neděli 7. února skončilo druhé kolo voleb výboru Zákrytové a astrometrické sekce ČAS. Z 32 oprávněných voličů využilo svého práva 18 z nich. Volební účast byla tedy, stejně jako v kole prvním, jen lehce nadpoloviční a odpovídala 56 %. Vzhledem k tomu, že jeden člen výboru vzešel již z kola prvního, dovolovali se ve druhém kole dva členové výboru.

Do druhého kola postoupili členové sekce, kteří souhlasili se svou účastí ve výboru sekce a získali v prvním kole pořadí na druhém až pátém místě (mezi pátým a šestým místem pořadí rozhodl los). Ke stanovení pořadí a postupu do výboru tentokrát stačila prostá většina odevzdaných hlasů.

Výsledek druhého kola voleb je následující:

Mánek Jan - 13 hlasů

Poláček Miroslav – 1 hlas

Rottenborn Michal – 13 hlasů

Vondrák Jan – 9 hlasů

Výbor sekce bude v období únor 2021 až únor 2025 pracovat ve složení Karel Halíř, Jan Mánek a Michal Rottenborn.

Současně z výsledku voleb vyplývá, že delegátem na letošní sjezd ČAS je za Zákrytovou a astrometrickou sekci nominován Karel Halíř a náhradníky jsou Jan Mánek a Michal Rottenborn.

Všem hlasujícím děkuji za zodpovědný přístup a za nový výbor si přeji co nejméně administrativy a o to více zákrytářských úspěchů při práci celé sekce.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj – březen (03) 2021

na stránkách HvRaP <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 4. března 2021