

FAANYAGVÉDELMI SZAKVÉLEMÉNY

a
máriakéméendi római katolikus parókiaépület
tetőszerkezetének vizsgálatáról



2016. április

Dr. habil Bakó Tibor Ph. D.
egyetemi docens
okl. faipari mérnök
okl. szerkezetépítő szakmérnök
faanyagvédelmi szakértő
(FA-12 02-0534, T 2 02-0534)
műemléki épületdiagnosztikai
szakértő : 21-0358

Jelen szakvélemény a 2016. április 1-ei helyszíni vizsgálatok alapján készült.

I. A tetőszerkezet leírása : a kétszintes, hosszfőfalas épület külső falaira szerkesztett, kötőgerendás, kétállószerű, nyeregterítő melyhez a keleti oldalon a tető mindkét végén egy-egy fióktető csatlakozik. A külső falakra 18/18 cm méretű sárgerenda van fektetve, s erre ülnek rá a főszaruállások 18/21 cm méretű kötőgerendái, ill. a mellékszaruállások ugyanilyen méretű fiókgerendái. A fiókgerendákat 18/21 cm méretű fiókváltó gerendák kötik vissza a főszaruállások kötőgerendáihoz. A 13/15 cm keresztmetszetű szarufák a kötőgerendákba ill. a fiókgerendákba vannak csapolva. A szarufákat középen 16/18 cm méretű középszelemenek támasztják alá, azokat pedig a főszaruállásokban 16/18 cm méretű állószerkezetek gyámolítják. A szemközti állószerkezeteket 15/18 cm méretű mellőrzítők kötik össze.

A tetőszerkezetet keresztirányban a 13/15 cm méretű ferde dúcok, míg hosszirányban a 14/18 cm méretű könyökfák merevítik. A tetőszerkezet a födémtől független kialakítású.

A szarufákra 25/50 mm méretű tetőléc van szegezve, azon pedig szabvány azbesztcement síkpalafedés van.

II. A fedélszék anyaga : Lucfenyő (*Picea abies*)
 Erdeifenyő (*Pinus silvestris*)

III. A fedélszék állapota : a palafedés meghibásodásai miatt az esővíz bejutott a padlástérbe, s a csapadékvíz a fedélszék faanyagát áztatta. Az átnedvesedett faanyag csak nagyon lassan, vagy egyáltalán nem tudott kiszáradni. A tartósan magas nedvességtartalom optimális életkörülményeket biztosít a különböző farontó gombáknak és rovaroknak.

A tartósan nedves faanyagot gomba-, és rovarkárosítók támadták meg. A korhadást vörös korhasztást okozó farontó gombák okozták. A korhadt faanyag szilárdságát teljesen elveszítette, további teherbírásra nem alkalmas. A korhasztást Pincegomba (*Coniophora cerebella*), és Fenyő lemezestapló (*Gloeophyllum abietinum*) okozta.

A rovarrágott részek szilárdságukat ugyancsak teljesen elveszítették, további teherbírásra nem alkalmasak. A rovarkárosítást Házicincér (*Hylotrupes bajulus*) okozta. Több szerkezeti elemén tapasztalható mindkét károsítás, a gombák okozta korhasztás és a rovarrágás egyszerre.

A súlyosan károsodott szerkezeti elemeket - ahol a megmaradó ép keresztmetszetek már nem felelnek meg a terhek okozta igénybevételeknek - ki kell cserélni. A kevésbé károsodott

(csak a külső 1-2 cm-es részen) gerendákról a károsodott részeket el kell távolítani, le kell bárdolni.

Több szerkezeti elemen tapasztalható hosszirányú száradási repedés. A repedések mélysége legtöbbször nem haladja meg a 2 cm-t, de néhány esetben a keresztmetszet harmadáig-feléig is kiterjed.

A fedélszék faanyagán korábban semmiféle faanyagvédőszerrel történő kezelés nem történt.

IV. A vizsgálati eredmények dokumentálásának módja :

A diagnosztizált károsító fajtája és a károsodás mértéke alapján értékeltük az adott szerkezeti elem veszélyeztetettségét, annak mértékét, és tettünk javaslatot az érintett elemek felújításának módjára, vagy cseréjére.

Szakértői vizsgálatunk és megállapításaink eredményét tételesen táblázatba foglalva ismertetjük.

A szakértői véleményben alkalmazott rövidítések :

rov **rovarrágott**

kor **korhadt**

teljes km. **teljes keresztmetszetében**

A szaruállások a haladási irány szerint kaptak növekvő sorszámot. A haladási iránynak megfelelően használjuk a jobb- és a bal oldal megnevezést, a déli oldali oromfáltól indulva az északi oldali felé. A szaruállás elemei a rajzi jelölésnek megfelelő számmal azonosíthatók, a főszaruállásokat római számmal, míg a mellékszaruállásokat arab számokkal jelöltük.

A vizsgálati eredményeket átfogóan szövegesen, tételesen táblázatba foglalva ismertetjük. A táblázatban csak a károsodással érintett, vagy a más okból megemlítendő elemeket tüntetjük fel.

A táblázat megfelelő rovatai az adott elem helyének és nevének feltüntetése mellett, a károsítás fajtáját, annak mértékét, és az intézkedési javaslatra utaló megjegyzéseket tartalmazzák.

V. A tetőszerkezet tételes vizsgálatának eredményei :

elem száma, neve		károsító	gyengítés (cm)	intézkedési javaslat, megjegyzés
száma	neve			
I. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
I.	kötőgerenda	rov	1-2	bárdolás
I.	kötőgerenda vége	kor	teljes km.	cseré

I.	mellszorító	rov	1	bárdolás
I.	állószerék	rov	1-2	bárdolás
I.	ferde dúc	repedt	1/3	
I.	szarufa alsó vége	kor	teljes km.	csere
I-2.	könyökfa	repedt, kilazulva	1/2	rögzítés
2.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
2.	szarufa	rov	1	bárdolás
3.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
3.	szarufa	rov	1	bárdolás
3-IV.	könyökfa	kilazulva		rögzítés
I-IV.	sárgerenda	rov	1	bárdolás
I-IV.	fiókváltó gerenda	rov	3-4	csere
I-IV.	középszelemen	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
I. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
I.	kötőgerenda	rov	1	bárdolás
I.	feszítő dúc	rov, repedt kilazulva	1 1/2	bárdolás
I.	állószerék	rov, repedt	2-3 1/4	bárdolás, statikai ellenőrzés
I.	szarufa	rov csavarodott	2-3	csere
I-2.	könyökfa	rov, repedt kilazulva	1 1/2	bárdolás, rögzítés
2.	fiókgerenda	rov	4-5	csere
2.	szarufa	rov	2-3	csere
3.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
3.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
3-IV.	könyökfa	repedt	1/4	
I-IV.	sárgerenda	rov, korhadt	2-3	csere
I-IV.	fiókváltó gerenda	rov, korhadt	1	bárdolás
I-IV.	középszelemen	repedt	1/3	
IV. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
IV.	kötőgerenda	rov, repedt	3-4 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
IV.	mellszorító	repedt csavarodott	1/3	
IV.	állószerék	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
IV.	ferde dúc	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
IV.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
IV.-5.	könyökfa	rov	1	bárdolás
5.	fiókgerenda	rov kicsúszva	1-2 2	bárdolás, rögzítés
5.	szarufa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
6.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás

6.	szarufa	rov	teljes km.	csere
6.-VII.	könyökfa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
IV.-VII.	sárgerenda	rov	4-5	csere
IV.-VII.	fiókváltó gerenda	rov	5-6	csere
IV.-VII.	középszelemen	rov	1	bárdolás
IV. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
IV.	kötőgerenda	rov, kor, repedt	1 1/2	bárdolás
IV.	mellszorító	rov, kor, repedt	1 1/3	bárdolás
IV.	állószék	repedt	1/3	
IV.	ferde dúc	rov	1	bárdolás
IV.	szarufa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
IV.-5.	könyökfa	repedt	1/3	
5.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
5.	szarufa	rov	1	bárdolás
6.-VII.	könyökfa	rov, kor kilazulva	1	bárdolás, rögzítés
IV.-VII.	sárgerenda	rov	1	bárdolás
IV.-VII.	fiókváltó gerenda	rov, kor	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
IV.-VII.	középszelemen	repedt	1/4	
VII. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
VII.	mellszorító	rov	1	bárdolás
VII.	állószék	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás
VII.	ferde dúc	rov	1	bárdolás
VII.	szarufa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
VII.-8.	könyökfa	repedt	1/3	
8.	fiókgerenda	rov, repedt	2-3 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
8.	szarufa	rov	1	bárdolás
9.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
9.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
10.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
10.	szarufa	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
10.-XI.	könyökfa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
VII.-XI.	sárgerenda	rov	3-4	csere
VII.-XI.	fiókváltó gerenda	rov, repedt kicsúszva	1-3 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
VII.-XI.	középszelemen	repedt	1/4	
XI.	középszelemen	rov	4-5	csere
VII. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
VII.	mellszorító	rov, kilazulva	1	bárdolás
VII.	felső kötőgerenda	repedt	1/2	
VII.	állószék	rov	1	bárdolás
VII.	ferde dúc	rov, repedt	1	bárdolás

			1/3	
VII.	szarufa	rov	1	bárdolás
VII.-8.	könyökfa	kilazulva		rögzítés
8.	szarufa	rov	1	bárdolás
9.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
9.	szarufa	repedt	1/2	
10.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
10.	szarufa	rov, repedt	2-3 1/2	csere
10.-XI.	könyökfa	repedt	1/2	
VII.-XI.	sárgerenda	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
VII.-XI.	fiókváltó gerenda	rov	4-5	csere
VII.-XI.	középszelemen	repedt	1/2	
XI. jelű főszeruállás, jobb oldali elemek				
XI.	kötőgerenda	rov, repedt	1-2 1/3	bárdolás
XI.	mellszorító	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XI.	állószerék	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XI.	ferde dúc	rov	2-3	csere
XI.	szarufa	repedt	1/2	
XI.-12.	könyökfa	rov	2-3	csere
12.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
12.	szarufa	rov, repedt	1-2 1/3	bárdolás, statikai ellenőrzés
13.	fiókgerenda	rov, kicsúszva	2-3 2	bárdolás, statikai ellenőrzés
13.	szarufa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
14.	fiókgerenda	kicsúszva repedt	2 1/2	rögzítés
14.	szarufa	rov	1	bárdolás
14.-XV.	könyökfa	rov	1	bárdolás
XI.-XV.	sárgerenda	rov	3-4	csere
XV.	sárgerenda	rov	teljes km.	csere
XI.-XV.	fiókváltó	rov	1	bárdolás
XI.-XV.	középszelemen	repedt	1/2	
XI.	középszelemen	rov	4-5	csere
XI. jelű főszeruállás, bal oldali elemek				
XI.	kötőgerenda	rov	1	bárdolás
XI.	mellszorító	rov	1-2	bárdolás
XI.	állószerék	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XI.	ferde dúc	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XI.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XI.-12.	könyökfa	rov, repedt	1	bárdolás

			1/3	
12.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás
12.	szarufa	rov	1	bárdolás
13.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
13.	szarufa	rov	1	bárdolás
14.	fiókgerenda	rov	5-6	csere
14.	szarufa	repedt	1/3	
14.-XV.	könyökfa	kilazulva		rögzítés
XI.-XV.	sárgerenda	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
XI.-XV.	fiókváltó gerenda	rov, repedt	2-3 1/4	bárdolás, statikai ellenőrzés
XI.-XV.	középszelemen	repedt csavarodott	1/2	
XV. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
XV.	kötőgerenda	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.	kötőgerenda vége	rov	5-6	csere
XV.	mellszorító	repedt, csavarodott	1/2	
XV.	állószerék	rov	1	bárdolás
XV.	ferde dúc	rov, repedt csavarodott	1 1/2	bárdolás
XV.	szarufa	rov	1	bárdolás
XV.	sárgerenda	rov	teljes km.	csere
XV.-16.	könyökfa	repedt	1/4	
16.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
16.	szarufa	rov	1	bárdolás
17.	fiókgerenda	rov, repedt	2-3 1/3	bárdolás, statikai ellenőrzés
17.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
18.	fiókgerenda	repedt	1/2	
18.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
18.-XIX.	könyökfa	rov	1	bárdolás
XV.-XIX.	sárgerenda	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
XV.-XIX.	fiókváltó gerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XV.-XIX.	középszelemen	rov, repedt csavarodott	1-2 1/3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XV. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
XV.	kötőgerenda	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.	mellszorító	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.	állószerék	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.	ferde dúc	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XV.-16.	könyökfa	rov, kor, repedt, kilazulva	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés

16.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
16.	szarufa	repedt	1/3	
16.	sárgerenda toldása	szét-csavarodva		rögzítés
17.	fiókgerenda	rov	3-4	csere
17.	szarufa	csavarodott		
18.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
18.	szarufa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
18.-XIX.	könyökfa	rov	1	bárdolás
XV.-XIX.	sárgerenda	rov	2-3	csere
XV.-XIX.	fiókváltó gerenda	rov	1	bárdolás
XV.-XIX.	középszelemen	repedt csavarodott	1/2	
XIX. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
XIX.	kötőgerenda	rov	1	bárdolás
XIX.	mellszorító	rov	1	bárdolás
XIX.	állószerék	rov	1-2	bárdolás
XIX.	ferde dúc	rov	1	bárdolás
XIX.	szarufa	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
XIX.-20.	könyökfa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
20.	fiókgerenda	rov	3-4	csere
20.	szarufa	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
21.	fiókgerenda	rov	4-5	csere
21.	szarufa	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
22.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás
22.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
23.	szarufa	rov	1	bárdolás
23.-XXIV.	könyökfa	repedt	1/3	
XIX.-XXIV.	sárgerenda	rov	3-4	csere
XIX.-XXIV.	fiókváltó gerenda	rov	3-4	csere
XIX.-XXIV.	középszelemen	rov, korhad	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XIX. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
XIX.	kötőgerenda	rov	1	bárdolás
XIX.	mellszorító	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XIX.	állószerék	rov	1-2	bárdolás
XIX.	ferde dúc	kilazulva		rögzítés
XIX.	szarufa	rov	2-3	csere
20.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
20.	szarufa	repedt	1/2	
21.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés

21.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
22.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
22.	szarufa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
23.	fiókgerenda	rov	1	bárdolás
23.	szarufa	rov, repedt	2-3 1/2	
XIX.-XXIV.	sárgerenda	rov	1	bárdolás
XIX.-XXIV.	fiókváltó gerenda	rov	2-3	csere
XIX.-XXIV.	középszelemen	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XXIV. jelű főszaruállás, jobb oldali elemek				
XXIV.	kötőgerenda	rov	1	bárdolás
XXIV.	kötőgerenda vége	rov	teljes km.	csere
XXIV.	mellszorító	repedt	1/3	
XXIV.	állószerék	rov	1	bárdolás
XXIV.	ferde dúc	repedt	1/4	
XXIV.	szarufa	rov	1	bárdolás
XXIV-25.	könyökfa	rov	1	bárdolás
25.	fiókgerenda	rov	3-4	csere
25.	szarufa	rov	1	bárdolás
26.	fiókgerenda	kicsúszva	2	
26.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
27.	fiókgerenda	rov	3-4	csere
27.	szarufa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
28.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
28.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
28.-XXIX.	könyökfa	rov, repedt kilazulva	1 1/3	bárdolás, rögzítés
XXIV-XXIX.	sárgerenda	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés
XXIV-XXIX.	fiókváltó gerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XXIV.-26	fiókváltó gerenda	rov	6-8	csere
XXIV.-XXIX.	középszelemen	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XXIV. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
XXIV.	kötőgerenda	kor, repedt	1 1/4	bárdolás
XXIV.	mellszorító	repedt	1/3	
XXIV.	ferde dúc	rov	1	bárdolás
XXIV.-25.	könyökfa	rov, repedt	1 1/4	bárdolás
25.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
25.	szarufa	rov	1	bárdolás
26.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás
26.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
27.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás
27.	szarufa	repedt	1/2	
28.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai

				ellenőrzés
28.-XXIX.	könyökfa	kilazulva		
XXIV.-XXIX.	sárgerenda	rov	1	bárdolás
XXIV.-XXIX.	fiókváltó gerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XXIV.-XXIX.	középszelemen	repedt	1/2	
XXIX. jelű főszeruállítás				
XXIX.	kötőgerenda	rov, kor	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
XXIX.	kötőgerenda vége	rov	teljes km.	csere
XXIX.	állószerék	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
XXIX.	dúc	rov, repedt kilazulva	1 1/2	bárdolás
XXIX.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
Dél-keleti oldali fióktető				
I. jelű főszeruállítás, jobb oldali elemek				
I.	kötőgerenda	rov, repedt	1-2 1/2	bárdolás
I.	szarufa	rov	1	bárdolás
2.	fiókgerenda	rov	teljes km.	csere
2.	szarufa	rov, repedt	1 1/3	bárdolás
I-III.	sárgerenda	rov	teljes km.	csere
I-III.	fiókváltó gerenda	rov	3-4	csere
I. jelű főszeruállítás, bal oldali elemek				
I.	szarufa	rov	1	bárdolás
2.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
2.	szarufa	rov	1	bárdolás
I-III.	fiókváltó gerenda	rov	3-4	csere
III. jelű főszeruállítás, jobb oldali elemek				
III.	szarufa	rov, kor	1	bárdolás
4.	szarufa	repedt	1/3	
5.	szarufa	repedt	1/4	
III. jelű főszeruállítás, bal oldali elemek				
III.	kötőgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
4.	szarufa	repedt	1/2	
5.	szarufa	repedt	1/2	
Észak-keleti oldali fióktető				
I. jelű főszeruállítás, jobb oldali elemek				
I.	kötőgerenda	rov, kor repedt	3-4 1/2	bárdolás, statikai ellenőrzés
2.	fiókgerenda	rov	1-2	bárdolás
3.	fiókgerenda	rov	2-3	bárdolás, statikai ellenőrzés
3.	szarufa	rov	1	bárdolás
4.	szarufa	rov	1-2	bárdolás, statikai ellenőrzés

I. jelű főszaruállás, bal oldali elemek				
2.	fiókgerenda	repedt	1/2	
2.	szarufa	repedt	1/3	
4.	szarufa	rov, repedt	1 1/2	bárdolás
5.	szarufa	repedt	1/2	

VI. A felújítás során szükséges faanyagvédelmi munkák : mind a meglévő, mind az újonnan beépítésre kerülő faanyagot faanyagvédőszerrel kezelni kell. A javasolt védőszer : **Diffusit S** farontó gombák és rovarok ellen megelőző favédőszer.

A szükséges védőszermennyiség : Diffusit S faanyagvédőszerből 1 kg/m^3 , melyet a újonnan beépítésre kerülő szerkezeti elemeknél (a szükséges cserék) célszerű áztatással bevinni, a pasztából készített 20%-os vizes oldat formájában. A bennmaradó szerkezeti elemeknél a szükséges védőszermennyiség 250 g/m^2 (a pasztából készített 20 %-os vizes oldatból), melyet háromszori mázolóssal célszerű felhordani. A megfelelő védőszerbehatolás érdekében a mázolások közvetlenül szikkadás után kövessék egymást.

Védőkezelés előtt a faanyagot a portól és egyéb szennyeződésektől meg kell tisztítani.

Védőkezelni csak légszáraz faanyagot szabad !

A kibontott korhadt faanyagot meg kell semmisíteni (el kell égetni vagy el kell ásni).

Fotómelléklet



1. sz. kép : a fiókváltó gerenda teljesen elkorhadt



2. sz. kép : a sárgerenda kb. 2-3 cm mélyen rovarrágott, a fiókgerenda kb. 2-3 cm mélyen korhadt és rovarrágott is



3. sz. kép : a sárgerenda kb. 4-5 cm mélyen rovarrágott



4. sz. kép : a fiókgerenda kb. 3-4 cm mélyen rovarrágott



5. sz. kép : a szarufa kb. 2-3 cm mélyen rovarrágott