
La corona de rei (*Saxifraga paniculata*) al Montseny

**Dolors Rodríguez
i Josep Masnou**

*Oficina Tècnica de Parcs Naturals
Diputació de Barcelona*

Resum

S'ha estudiat la distribució d'aquest tàxon al massís del Montseny. Hi ha tres poblacions a l'indret de les mines de Sant Marçal, sempre en zones de fort pendent, en els sots de la Calç i de Rigròs. Es troba en altituds entre 1.100 i 1.300 m, i en zones poc exposades (orientacions de NW, N o NE). Creix en fissures de roca granítica i en sòls poc consolidats de sauló. Són zones aparentment degradades, amb molt baix recobriment vegetal.

S'ha fet un recompte de les tofes localitzades al massís. També s'ha fet un seguiment temporal per establir el percentatge de tofes que floreixen i que fructifiquen i saber així la capacitat de pervivència de l'espècie.

S'ha observat que l'avenç de la fageda va en detriment de la corona de rei.

Paraules clau

Saxifraga paniculata, Montseny

Resumen

La corona de rey (*Saxifraga paniculata*) en el Montseny

Se ha estudiado la distribución de esta especie en el macizo del Montseny. Se han hallado tres poblaciones en el paraje de las minas de Sant Marçal, siempre en zonas de mucha pendiente, próximas a los torrentes del Sot de la Calç, y del Sot del Rigròs. Se encuentra entre 1.100 y 1.300 m de altitud, en zonas con poca insolación (orientaciones de NW, N o NE). Crece en las fisuras de roca granítica y en suelos poco estables sobre arenas procedentes de granito. Son zonas aparentemente degradadas, con poca cobertura vegetal.

Se han contado las matas localizadas en el macizo. También se ha realizado un seguimiento temporal para establecer el porcentaje de matas que florecen y que fructifican, y conocer la capacidad de supervivencia de la especie.

Se ha observado que el avance del hayedo perjudica la corona de rey.

Palabras clave

Saxifraga paniculata, Montseny

Abstract

White mountain saxifrage (*Saxifraga paniculata*) in the Montseny Area

The study analysed the distribution of this taxon in the Montseny Massif. There were found to be three populations in the area of the Sant Marçal Mines, always in areas with a steep incline, and at the hollows called Sot de la Calç and Sot de Rigròs. It is found at altitudes of 1,100 to 1,300 metres, and in areas with low exposure (NW, N and NE orientations). It grows in granitic rock fissures and in granitic sands with a low level of consolidation. They are apparently degraded zones with a very sparse plant cover.

The tufts of white mountain saxifrage located on the massif were counted. These were also monitored over time to ascertain the percentage of tufts that flowered and bore fruit and thus establish the species' survival capacity.

It was observed that the advance of beech forest was detrimental to the presence of white mountain saxifrage.

Keywords

Saxifraga paniculata, Montseny

Introducció

La presència de l'espècie *Saxifraga paniculata* (Mill. *Saxifraga aizoon* Jacq) al Montseny és coneguda des de fa uns anys. El botànic A.C. Costa ja la cita a la seva obra. Posteriorment, altres botànics no la trobaren al massís.

Aquesta espècie va ser retrobada de nou l'any 1950 per un pastor, Joan Altarriba. Va trobar una petita població de la corona de rei en l'indret de les mines de Sant Marçal i comunicà oralment aquesta troballa a la família Masnou del Cot.

Posteriorment, el guarda Josep Masnou dona coneixement d'aquesta a Martí Boada qui l'ensenya a la botànica Creus Casas, que la certificà. La cita d'A.C. Costa i aquesta troballa recent són referenciades tant en la *Flora dels Països Catalans* (BOLÒS I VIGO, 1984) com en el catàleg de la flora vascular del Montseny (BOLÒS, NUET, PANAREDA, 1986).

Ara es presenta un estudi de la distribució de la corona de rei al Montseny, així com una aproximació a l'adaptació a aquest massís. Això permet fer una hipòtesi sobre la seva pervivència.

Els autors del treball, Dolors Rodríguez i Josep Masnou, són guardes del Parc Natural del Montseny i afeccionats a la botànica. Gràcies a aquesta feina i a les ganes de conèixer les plantes han pogut resseguir aquestes zones i adonar-se que la colònia d'aquesta planta és força més extensa i millor adaptada del que fins ara s'havia pensat.

Descripció de l'espècie

Hi ha diferents noms en català per designar la *Saxifraga paniculata* Mill. *Saxifraga aizoon* Jacq, corona de reina, (MASALLES *et al.*, 1988), saxifraga paniculada (BOLÒS I VIGO, 1984) o bé onosma borda (FOLCH I GUILLÈN, 1986). En altres publicacions (BOLÒS *et al.*, 1986) no se li dona cap nom en català a aquesta espècie. El nom de corona de rei es reserva, per a molts autors (MASALLES *et al.*, 1988; BOLÒS I VIGO, 1984; FONT QUER, 1987), a la *Saxifraga longifolia*. Així mateix, altres autors (FONT QUER, 1987; BOLÒS I VIGO, 1984) reserven el nom de corona de reina per a la *Saxifraga catalaunica* (*S. callosa* ssp *catalaunica*).

Malgrat aquest garbuix, al Montseny es coneix amb el nom de corona de rei, en no trobar-s'hi l'autèntica corona de rei (*S. longifolia*).

Es tracta d'una planta herbàcia, amb una roseta basal de fulles i de 15 a 20 cm d'altura comptant la tija floral. Floreix a mig maig i fructifica al juliol.

Les rosetes de la corona de rei són planes i desenvolupen habitualment tres estolons llargs i prims.

Sovint creixen diverses rosetes juntes formant una tofa de diversos individus atapeïts, provenint tots d'una sola roseta inicial mitjançant reproducció asexual.

Les fulles són serrades i en forma d'espàtula, carnoses i ciliades només a la base, glauques, regularment disposades per la tija i esparses, amb porus situats arran del marge, a l'anvers de la fulla. El limbe de la fulla és carnós atès que acumula suc. Té una consistència rígida, quasi petrificada, ja que acumula, al limbe i a la vora de la fulla, excrescències en forma de dents, de carbonat càlcic. Les fulles de la base són de (0,5) 1,5-4 (6) cm de llargada per 0,2-0,8 cm d'amplada.

Les flors de la corona de rei estan situades totes en una tija floral només ramificada a la meitat superior. Les ramificacions són peludes i glanuloses, ascendents, i porten cada una entre 1 i 5 flors.

Les flors són paniculades, de 5 sèpals de color verd viu i de 5 pètals de color blanc.

El fruit és una càpsula seca que conté moltes llavors petites i negres.



Foto 1. *Saxifraga paniculata* del sot de Rigròs. Fotografia feta el juny del 2002.

Ecologia

Al Pirineu, la corona de rei colonitza generalment fissures de roques i zones de pedruscalls o clapers rocallosos calcaris. Rarament creix en roques silícies.

Es desenvolupa a l'estatge alpi, però pot baixar a l'estatge subalpí i muntà. Creix entre els 1.100 i els 2.900 m. Es tracta d'una espècie de corologia boreoalpina.

Forma part de les comunitats fissurícoles, i pel seu caràcter calcícola, a l'aliança *Saxifragion mediae* (ordre *Potentilletalia caulescens*).

Al Montseny, la corona de rei colonitza zones de substrat silici d'origen granític. Ara bé, es tracta de roques amb abundants vetes i mineralitzacions de calcita, fluorita i baritina, que indiquen la presència de carbonats. De fet, estan pròximes a unes mines abandonades d'aquests minerals, i precisament en un torrent anomenat sot de la Calç.

Al Montseny ocupa sòls molt inestables i poc cohesionats, i amb forts pendents, entre el 40% i el 80%. S'ha trobat en altituds compreses entre els 1.150 i els 1.300 m, i sempre en orientació NW, N o NNE (de 330° a 40°), poc exposades al sol i amb temperatures que deuen ser força baixes a l'hivern.

Distribució a Catalunya

Les referències trobades de la distribució d'aquesta espècie a Catalunya només la citen als Pirineus (BOLÒS I VIGO, 1984), en la *Flora dels Països Catalans* i és citada al Montseny en una nota a peu de pàgina. Posteriorment (BOLÒS, NUET, PANAREDA, 1986) la citen al Montseny, però sense donar referències precises de la seva localització al massís.

Al Montseny, s'ha localitzat la *Saxifraga paniculata* en tres poblacions separades, formant poblacions on és força abundant. També s'han trobat tofes aïllades fora d'aquestes àrees, però sense formar poblacions significatives.

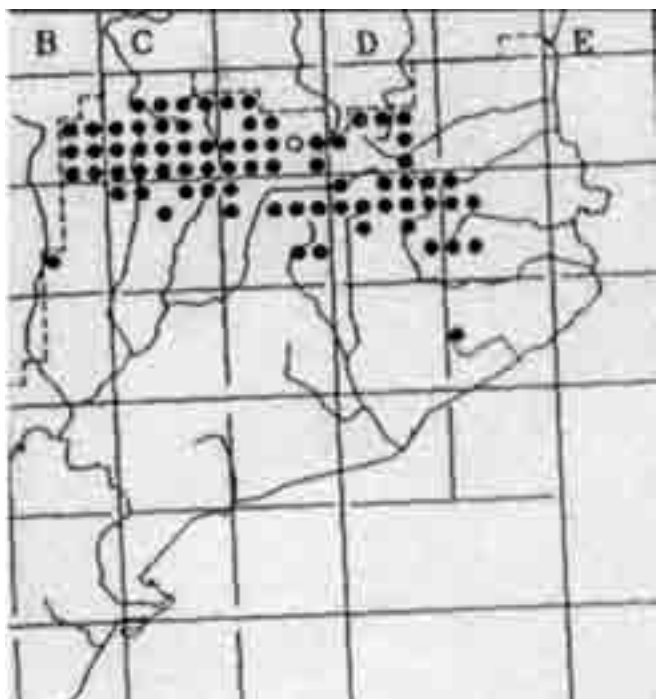


Figura 1. Distribució de *Saxifraga paniculata* als Països Catalans (BOLÒS, 1998).

Les tres poblacions localitzades són designades com a Població I, Població IIa i Població IIb (fig. 3). Les seves característiques es troben en l'annex 1.

La **plabacià I**. És situada al sot de Rigròs. Té un recobriment important de faig, sense estrat arbustiu i amb poc recobriment herbaci com la *Luzula sp*, la *Valeriana tripteris*, i la *Festuca sp*.

La **població II** es troba al sot de la Calç. Aquesta població està formada per dues àrees separades, a diferent altura del torrent.

La **població IIa** ocupa poca superfície. Té un recobriment important de faig, sense estrat arbustiu i amb poc estrat herbaci amb *Luzula sp.*

La **població IIB** és més gran i compacta i amb nombroses tofes. És la població més ben conservada. Es tracta d'una zona molt accidentada. Només s'ha pogut estudiar una part de la zona, ja que la resta és de difícil accés. No té cobertura arbòria ni arbustiva. L'estrat herbaci està acompanyat de *Saxifraga vayredana*, *Luzula sp*, *Festuca sp* i *Valeriana tripteris*.

Resultats

El nostre estudi es basa en un recompte fet a les tres poblacions.

A cada població s'ha comptat el nombre total de tofes, excepte a la població IIb, on s'ha fet una estimació perquè una part de la zona d'estudi és de difícil accés.

Del total de tofes existents, se n'ha estudiat el 3,5% (aproximat), escollides a l'atzar. En aquestes tofes, s'han fet els recomptes següents a cada tofa: nombre de rosetes, nombre de rosetes florides i nombre de rosetes fructificades. Per fer el recompte, han calgut dos mostreigs: durant la floració, els dies 18 i 19 de juny, i durant la fructificació, els dies 18 i 30 de setembre de 2003. Les tofes estudiades a cada població han estat diferents en el primer i el segon mostreig. Per aquest motiu, en alguns casos apareix un nombre major de rosetes fructificades que el nombre de rosetes florides de la mateixa zona.

Les taules amb les dades del recompte de tofes i rosetes florides i fructificades es troben en els annexos 2, 3 i 4.

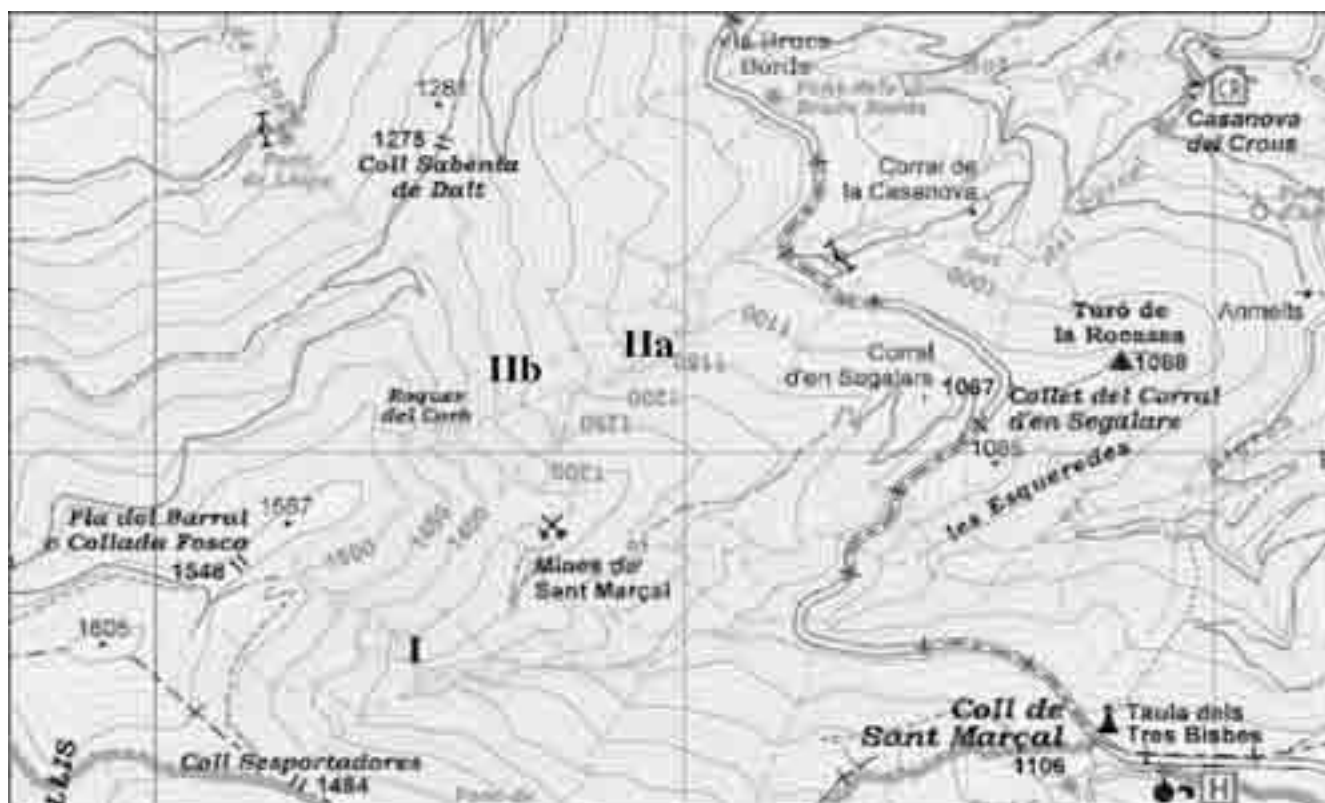


Figura 2. Localització de les poblacions de *Saxifraga paniculata* al Montseny.

Taula 1. Característiques de les poblacions estudiades.

Parcel·la	Exemplars						
	Tofes existents	Rosetes existents	Superfície en m ²	Cobertura arbòria	Densitat (tofes/m ²)	Tofes estudiades	Rosetes estudiades
I Rigròs	85	531	1.250	70%	0,07	8	50
IIa sot de Calç	59	659	150	50%	0,39	12	134
IIb sot de Calç	1.665	29.937	2.400	0%	0,69	44	791
Total	1.809	31.127	3.800		0,48	64	975

Taula 2. Resultats del recompte de tofes.

Parcel·la	Mitjanes			Percentatges			
	Rosetes per tofa	R. florides per tofa	R. fructific. per tofa	Rosetes florides	Rosetes amb fruits	Tofes florides	Tofes fructificades
I Rigròs	6,25	1,25	0,75	18%	13%	50%	38%
IIa sot de la Calç	11,17	1,17	2,00	11%	16%	83%	75%
IIb sot de la Calç	17,98	2,84	2,89	14%	18%	77%	73%
Mitjana	15,23	2,33	2,45	14%	17%	75%	69%
Exemplars estudiats				149	157	48	44

Conclusions

El nombre total d'individus s'estima en unes 30.000 rosetes agrupades en unes 1.800 tofes, aproximadament.

A les zones estudiades, la densitat mitjana és de 0,5 tofes per m², i a cada tofa trobem una mitjana d'un 15 rosetes.

Respecte a la pervivència de l'espècie, s'observa que només una petita part de les rosetes floreix (14%) i fructifica (17%). Ara bé, si s'observa el comportament de les tofes de corona de rei, formades per individus idèntics, ens trobem que a cada tofa hi ha una mitjana de 2,3 rosetes florides i 2,5 rosetes fructificades, de forma que cada tofa pot garantir la reproducció sexual. De fet, el 75% de les tofes tenen alguna roseta florida, i el 70% tenen fruit.

Sembla que la reproducció d'aquesta espècie al Montseny està assegurada.

Si es compara, per altra banda, les tres parcel·les estudiades, observem una relació inversa entre la cobertura arbòria i l'estat de la corona de rei. En concret, com menor és la cobertura arbòria, hi ha més densitat de tofes, i aquestes tenen més rosetes cada una. Allà on la cobertura arbòria és més gran (el sot del Rigròs), hi ha un percentatge de rosetes florides i fructificades força més baix. Actualment es veu una progressió de la massa arbòria de fageda al sot del Rigròs, que limita les poblacions de la corona de rei. Caldria fer-ne un seguiment acurat per veure la seva evolució i prendre, si fos el cas, alguna mesura.

També s'ha pogut observar que l'expansió de la corona de rei té com a factor positiu més favorable els sòls poc consolidats i en moviment, en vessaments de terres o en zones de descomposició del granit.

En trobar-se en una zona de molt baixa insolació i amb glaçades freqüents a l'hivern, el gel i desgel constant pro-

voca la dilatació-contracció del sauló. Això comporta l'enterrament de les llavors i potser n'afavoreix la germinació, tot i que també pot colgar algunes rosetes. Seria interessant també fer un estudi de la germinació de les llavors.

Agraïments

A Josep Clavero, Roger Prat i J. M. Panareda per la seva ajuda en el treball de camp i en l'elaboració.

Bibliografia

- BOLÒS I CAPDEVILA, Oriol de (1983). *La vegetació del Montseny*. Barcelona: Ed. Diputació de Barcelona.
- BOLÒS, Oriol de; VIGO, Josep (1984). *Flora dels Països Catalans*, vol. 1. Barcelona: Ed. Barcino.
- BOLÒS, Oriol de; NUET, Josep; PANAREDA, Josep M. (1986). «Flora vascular del Montseny». *El patrimoni biològic del Montseny*, núm. 1. Diputació de Barcelona. Pàg. 41-92.
- BOLÒS, Oriol de; VIGO, Josep; MASALLES, Ramon M.; NINOT, Josep M. (1990). *Flora manual dels Països Catalans*. Barcelona: Ed. Pòrtic.
- BOLÒS I CAPDEVILA, Oriol de (1998). *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, vol 2. Barcelona: Ed. Institut d'Estudis Catalans.
- FOLCH I GUILLÈN, Ramon (1981). *La vegetació dels Països Catalans*. Barcelona: Ed. Ketres.
- MASALLES, Ramon M.; CARRERAS, Jordi; FARRÀS, Jordi; NINOT, Josep M. (1988). *Història natural dels Països Catalans*, vol. 6. *Plantes superiors*. Barcelona: Ed. Enciclopèdia Catalana.

Annex 1: Característiques de les poblacions

Població I, del sot del Rigròs

Exposició: NNE

Altitud: 1.220-1.310 m.

Tipus de sòl: Sauló sobre substrat granític

Pendent mitjà: 80%

Superfície ocupada: 1.250 m²

Cobertura arbòria: 70% de *Fagus sylvatica*

Cobertura arbustiva: No n'hi ha

Cobertura herbàcia: <5% (*Luzula sp.*, *Valeriana tripteris*, *Festuca sp.*)

Cobertura muscinal: <1%.

S'han estudiat 8 tofes d'un total de 85, que correspon a l'1%.

Població IIa, del sot de la Calç

Exposició: (NW) N (NE), de 330° a 30°

Altitud: 1.155-1.170 m

Tipus de sòl: Sauló sobre granit, amb incrustacions carbonatades

Pendent mitjà: 40-60%

Superfície ocupada: Hi ha dos rodals aïllats de tofes en aquesta àrea de 147,5 m²

Cobertura arbòria: 50% (*Fagus sylvatica*)

Cobertura arbustiva: No n'hi ha

Cobertura herbàcia: < 1%

Cobertura muscinal: < 1%

S'han estudiat 12 tofes d'un total de 59, que és el 20% de la població.

Població IIb, del sot de la Calç

Exposició: (NW) N (NE), de 330° a 4°

Altitud: 1.210-1.265 m

Tipus de sòl: Sauló damunt substrat granític amb algunes incrustacions de carbonat càlcic

Pendent mitjà: 60% - 80%)

Superfície ocupada: 2.400 m²

Cobertura arbòria: No n'hi ha

Cobertura arbustiva: No n'hi ha

Cobertura herbàcia: 10-25% (*Saxifraga vayredana*, *Luzula sp.*, *Festuca sp.*, *Valeriana tripteris*)

Cobertura muscinal: <5%

Només s'ha pogut recórrer una part de la zona, que és aproximadament el 85% de la superfície que ocupa la corona de rei. En aquesta superfície s'han comptat un total de 1.416 tofes. Per tant s'estima que el nombre total de tofes deu ser aproximadament de 1.660.

De les 1.416 tofes comptades se n'han estudiat 44, el que correspon al 4% de la població total.

Annex 2: Població I, del sot del Rigròs

Rosetes florides (19-6-2003)

Tofa	Nre. de rosetes	Nre. de rosetes florides
1	11	0
2	1	1
3	7	2
4	2	0
5	16	3
6	15	4
7	1	0
8	2	0

Rosetes fructificades (30-9-2003)

Tofa	Nre. de rosetes	Nre. de rosetes fructificades
1	3	0
2	3	2
3	9	0
4	1	0
5	1	1
6	1	0
7	21	3
8	6	0

Annex 3: Població IIa, del sot de la Calç (petita)

Rosetes florides (19-6-2003)

Tofa	Nre. de rosetes	Rosetes florides
1	7	1
2	1	1
3	8	1
4	52	4
5	8	1
6	13	2
7	9	1
8	7	0
9	5	0
10	8	1
11	1	1
12	3	1

Rosetes fructificades (18-9-2003)

Tofa	Nre. de rosetes	Rosetes fructificades
1	7	3
2	3	0
3	16	2
4	40	4
5	10	1
6	13	3
7	7	1
8	5	0
9	26	7
10	6	0
11	4	1
12	9	2

Annex 4: Població IIb, del sot de la Calç (gran)

Rosetes florides (19-6-2003)

<i>Tofa</i>	<i>Nre. de rosetes</i>	<i>Rosetes florides</i>
1	14	1
2	33	1
3	20	3
4	12	0
5	6	1
6	11	1
7	10	0
8	62	7
9	12	1
10	14	4
11	11	2
12	15	3
13	5	3
14	72	9
15	5	2
16	36	2
17	107	14
18	74	15
19	5	0
20	13	3
21	40	4
22	2	1
23	4	2
24	3	0
25	35	0
26	2	0
27	1	0
28	39	7
29	10	1
30	6	1
31	10	1
32	14	1
33	6	2
34	7	2
35	36	7
36	9	2
37	5	1
38	9	1
39	4	1
40	8	0
41	2	0
42	22	0
43	44	14
44	13	5

Rosetes fructificades (18-9-2003)

<i>Tofa</i>	<i>Nre. de rosetes</i>	<i>Rosetes fructificades</i>
1	3	0
2	12	8
3	4	1
4	9	1
5	1	0
6	8	1
7	5	0
8	52	8
9	10	0
10	8	0
11	4	1
12	29	5
13	11	6
14	22	0
15	7	0
16	39	10
17	17	1
18	4	1
19	5	4
20	17	4
21	25	11
22	9	3
23	8	1
24	10	1
25	60	12
26	7	0
27	6	2
28	15	3
29	22	2
30	3	0
31	10	0
32	14	3
33	15	3
34	11	1
35	106	7
36	11	2
37	32	18
38	22	2
39	8	0
40	7	1
41	9	2
42	22	1
43	10	1
44	5	0