

de la muntanya a mitjans del període *eocènic* i no de les premsades de les darreries de l'època Pontiana. Però com que no tenim cap indicatiu durant el període *eocènic* s'haguessin desenrotllat premsades provinents de llevant, no hi ha cap motiu per atribuir una tal discordança a premsades d'una època tan llunyana. La discordança de trams, si existeix, ha d'ésser molt atenuada, com correspon a una inclinació tan feble.

La diferència tan marcada entre la inclinació dels trams de migjorn i els del nord, de la qual diferència aleshores no m'havia adonat, ara me l'explico de la manera més natural. Quan a les acaballes de l'època *Sarmatiana* es trencà l'anticlinal S-SW a N-NE de Sant Llorenç, aquest massís restà partit en dos: un de ferm al nord, i un altre de feble a migjorn. El primer, a les darreries de l'època següent o *Pontiana*, va oferir gran resistència a les premsades de llevant, i per això la inclinació que varen prendre els seus bancals va ésser lleu. En canvi, el de migjorn, més feble i desconjuntat a causa de trobar-se tan proper a l'Alt Vallès, aleshores ja esfondrat, va presentar menys resistència, i es va plegar en anticlinal formant el contrafort oriental, i per això la inclinació dels seus bancals va resultar molt més marcada. Així es comprèn que la dita inclinació del massís feble no afecta el massís ferm del nord, en el qual la discordança de trams no és sensible.

En resum: avui, el mateix que l'any 1923, crec que el Sant Llorenç té una inclinació real, per bé que lleu, devers ponent; però he de rectificar l'opinió que la inclinació tan accentuada de la meitat anterior o de migjorn es transmeti al massís ferm del nord, del qual es troba despresa i probablement més o menys desnivellada per algunes falles.

II

Tectònica de Montserrat

Origen dels espadats de sota de Sant Jeroni

L'any 1923, en un treball publicat en aquest BUTLLETÍ (1) feia constatar que tant l'espadat de sota Sant Jeroni (Montserrat) com el de llevant de Sant Llorenç del Munt eren deguts a la descompressió que va seguir les premsades de llevant, les quals varen tenir lloc a les darreries de l'època *Pontiana*. Deia així:

(1) *Època de la inclinació del planell central d'Espanya envers l'Atlàntic*. març-abril, pàg. 67.

«Quan cessà aquesta premsada (de llevant), a causa del moviment de descompressió, s'esfondrà la muntanya (el Sant Llorenç) per llevant, i produí el gran Sot del Matalonga i la trencadura deixà els llargs i esfereïdors precipicis del seu damunt. Una cosa per l'estil s'observa al Montserrat, on, pujant pel tren del cremallera, es veu com tots els trams estan inclinats envers ponent, i com a causa de la descompressió, en esfondrar-se la muntanya pel vessant oriental, restaren en el lloc de la trencadura els superbs espadats de sota de Sant Jeroni».

Avui em ratifico en la mateixa opinió, per bé que he de rectificar un detall. Aquest és que els espadats actuals no varen ésser els que es varen produir en aquella ocasió, sinó altres espadats que es trobaven bon xic més a llevant que aquells, per tal com aleshores ambdues muntanyes s'allargaven més a ponent i a llevant que en l'actualitat.

Que en cessar les premsades i seguir la descompressió uns terrenys varen esfondrar-se profundament i altres es varen esclavissar, ens en podem convèncer esguardant l'aresta oriental del contrafort del mig del Montserrat conegut amb el nom del Solei, per tal com els seus bancals inclinats vers ponent mostren ésser la meitat subsistent d'anticlinals trencats, la meitat de llevant dels quals va anar a fons.

L'esfondrament va tenir lloc a la vall de Monistrol i de la Bauma fins on s'allargaven aleshores els bancals del Montserrat. Aquest esfondrament va coincidir amb el de la vall de Vacarisses. Bé prou que, aquest darrer, el posen en evidència tant el constant i ràpid pendent dels bancals eocènics des de la Torrota de Vacarisses, i de les Comes fins a la masia del Palà, com els espadats de les Roques del Cendrós i de la serra de l'Hospici al repeu dels quals s'esmuny la riera de Marà (1), contornejant els turons dels seus flancs orientals.

També els terrenys entre el Sant Llorenç i el *Puig de la Creu* devien trobar-se aleshores a més alt nivell que ara, perquè si els trams superiors no haguessin estat oprimits per altres d'orientals tan alterosos, ni s'hauria pogut formar aquella gran arruga o anticlinal que constitueix l'estrep oriental del Sant Llorenç i que va fer inclinar el massís de migjorn vers la riera de la Barata, ni hauria pogut alçapremar la gran gruixa de bancals de la Mola, com ho va fer, segons ho demostra la inclinació devers ponent del sostre de la balma que segueix a continuació de la Font del Saüc.

Un dels factors que més han contribuït a facilitar l'acció destructora dels agents atmosfèrics, són les esquerdes verticals o *lito-classes* que

(1) Vegi's el meu opuscle *Formació de la vall de la Bauma i de Monistrol*. - Tallers Gràfics Hostench, Terrassa, 1931.

tan sovintegen al Montserrat. I com de fet: seria desconèixer els moviments que han tingut lloc a la nostra regió durant l'era terciària creure que els diferents accidents que presenta la muntanya són deguts solament a les aigües pluvials i altres agents atmosfèrics.

És cosa ben demostrada que, a part de les estrebades laterals que hagués pogut produir l'esfondrament del Vallès i del Penedès en començar l'època *Aquitaniàna* (els quals efectes són avui tan difícils de destruir en el Montserrat per les arrugues més modernes que s'hi han sobreposat); a les darreries de l'època *Tortoniana* actuaren contra aquesta muntanya i les veïnes les premsades dels moviments alpins, que anaven de SE a NW; a les acaballes de la *Sarmatiana* actuaren les premsades de S-SW a N-NE; i a les darreries de la *Pontiana* les que venien de llevant.

És molt probable que haguessin estat produïts per algunes d'aquestes premsades i la subsegüent descompressió, els dos grans solcs que al vessant de llevant parteixen el Montserrat en un compartiment de forma cònica que sembla destacar-se del centre de la muntanya. Un d'aquests solcs o xòrrecs és el que des de darrera del Cavall Bernat segueix el torrent de les Guilleumes, el qual, per la seva direcció SW a NE, es pot creure degut a la descompressió que va seguir les premsades alpines; l'altre és el solc que segueix el torrent de Santa Maria, que passa tocant al Monestir, i per la seva direcció general W-NW a E-SE, és probable que sigui degut a la descompressió que va seguir les estrebades de les acaballes de l'època *Sarmatiana*.

L'esquerdament de la muntanya no sols prové del trencament dels anticlinals i sinclinals o ondulacions quan el plegament dels bancals era tan violent que traspassava el límit de la flexibilitat dels conglomerats durant les premsades, sinó que ha continuat i continua encara a causa dels alçaments i abaixaments pausats dels moviments *epirogènics*, que més o menys es troben sempre en activitat.

Aquestes són les principals causes, per no citar-ne d'altres que han produït les esquerdes verticals o *litoclasses*, i les ondulacions tan nombroses i de diferent direcció que es veuen al Montserrat, les quals han endegat el curs de les aigües pluvials que van acanalant la muntanya per tots costats.

Gràcies al coneixement que tenim de les direccions que portaven les premsades i de les èpoques en què han actuat, avui no basta afirmar el fet que la muntanya presenta cingleres de cara a tots els punts cardinals, sinó que podem anar més enllà, precisant la causa de les orientacions que prenen els espadats, i àdhuc amb molta probabilitat les èpoques en què es formaren.

La llarga cinglera que des de darrera de Ca'n Estruc arriba fins al collet de Sant Salvador, per la seva direcció SW a NE, és gairebé segur que va produir-se en cessar les premsades alpines de les darreries de l'època *Tortoniana*; l'espadat de la banda de Collbató, atesa la seva direcció W-NW a E SE, segurament prové dels esmunyiments que varen ocórrer amb la descompressió que va seguir les premsades de les darreries de l'època *Sarmatiana*; els de la banda de llevant de la muntanya, per la seva direcció general NS, varen ésser produïts per l'afluïxament que varen experimentar els terrenys en cessar les estrebades de llevant en acabar l'època *Pontiana*.

Referent als espadats del vessant de llevant, pel diferent aspecte que presenten els uns dels altres, ja podem deduir quins són els més antics i quins són els més moderns. Els de migjorn es veuen més acanalats i separats en prismes, cosa que demostra que han estat subjectes durant més temps a l'acció erosiva de les aigües pluvials, ço que indica que són els més antics. En canvi, els del nord, sota del cim de Sant Jeroni, formen un veritable escantellat vertical de parets llises, amb poca tendència encara a prendre la forma cilíndrica o columnar. Per què, doncs, les aigües pluvials no els han solcats i eixaragallats encara? La resposta apar no oferir dificultat: segurament serà degut al fet que l'exposició de l'espadat a l'exterior per despreniment de bancals més avançats, deu ésser relativament recent; el darrer despreniment pot haver-se produït durant l'era quaternària i àdhuc durant l'època històrica. És, doncs, el més modern.

El fet de trobar-se avui l'espadat de sota Sant Jeroni més reulat envers ponent que els contraforts de la part central del Montserrat, ens fa veure que els despreniments de llenques de bancals hi han estat més constants i freqüents que en aquells, ço que indica que la muntanya, pel cantó NE abans s'allargava més a llevant que en l'actualitat.

Per les raons que he exposat es veu clar que el solcament produït tant al Montserrat com al Sant Llorenç per les aigües pluvials ha estat precedit o acompanyat per l'arrugament i trencament de bancals a causa de les premsades vingudes de diferents indrets i en diverses èpoques.

Res, doncs, no he de rectificar referent als esfondraments ocorreguts en ambdues muntanyes i formació de les cingleres, del que vaig dir en el meu esmentat treball de l'any 1923, llevat que fossin els espadats actuals els que es varen produir en acabar-se l'època *Pontiana*. Els espadats que es varen formar en aquella ocasió devien trobar-se aleshores bon xic més a llevant que els que es veuen ara sota Sant Jeroni.