

Aproximació a la qualitat de l'estella a Catalunya

Adriano Raddi
Cap del grup d'aprofitaments,
mecanització i biomassa forestal

8 de novembre de 2022

Els biocombustibles agroforestals

La producció de calor a partir de biomassa forestal proporciona avui dia la major part de l'energia tèrmica renovable.

Com qualsevol altra, també la combustió de biomassa forestal genera emissions que s' han de tenir en compte i minimitzar.

Els factors que incideixen en les emissions procedents de la combustió de biomassa són la tecnologia de l' equip, la seva regulació i manteniment, els sistemes secundaris de reducció d' emissions i la qualitat dels biocombustibles.

Caracterització dels biocombustibles agroforestals

El paràmetre més important per a la classificació de l'estella és el contingut de cendra, així com la humitat i la seva mida.

La humitat té un gran impacte en l'eficiència de la combustió i en les emissions a l'atmosfera. S'estima que l'ús de llenya amb menys d'un 20% d'humitat permeti una reducció de les emissions de vuit vegades (en comparació amb la fusta amb un 30% d'humitat) i, alhora, augmenta l'eficiència de l'aparell en què es duu a terme la combustió.

Les normes de qualitat dels combustibles i els esquemes de certificació, com DBOSQ®, contribueixen a garantir nivells baixos d'emissions a l'atmosfera.

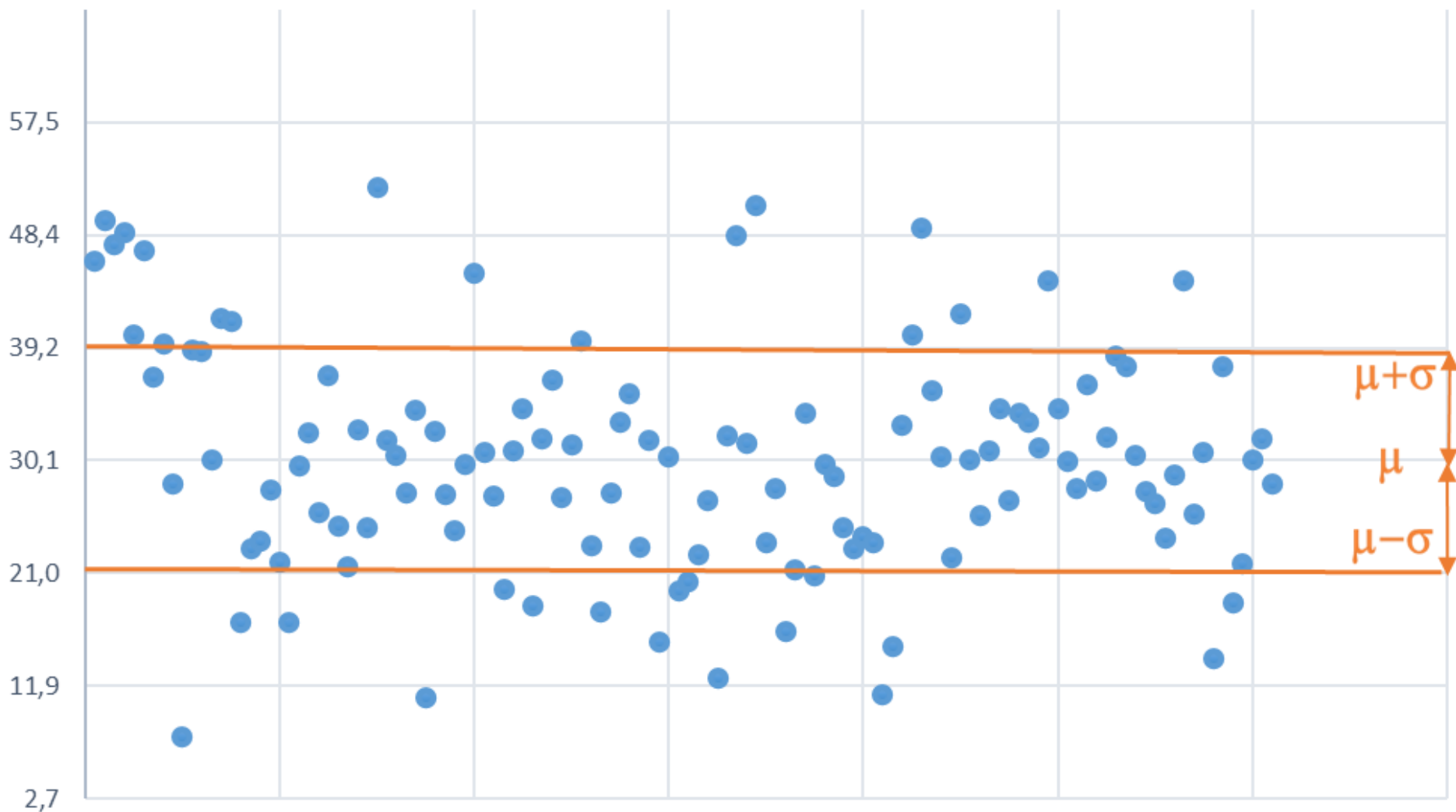
Laboratori de biocombustibles agroforestals del CTFC

Els resultats presentats a continuació procedeixen de les analítiques realitzades des del 2019 fins al 2021 pel laboratori de biocombustibles agroforestals del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC).

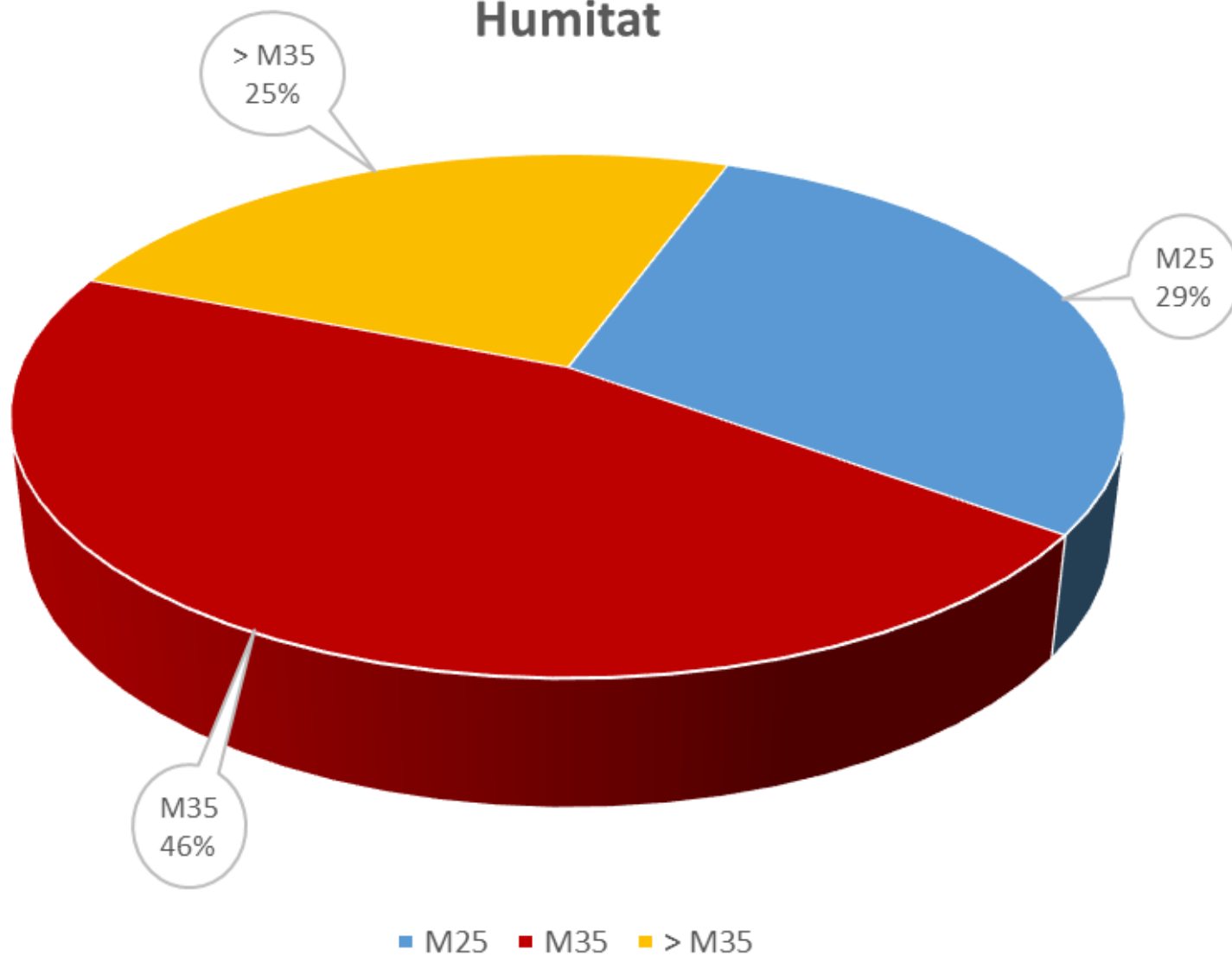
Els paràmetres analitzats de l'estella han estat: humitat, cendres, densitat, granulometria, fracció de fins ($\leq 3,15$ mm) i poder calorífic inferior (PCI).

De tota la base de dades del laboratori, s'ha tingut en consideració només l'estella de fusta procedent d'arbres sencers sense arrels i canons (classe 1.1.1. i 1.1.3 segons la norma UNE-EN ISO 17225-1) per a ús en edificis residencials, comercials i públics.

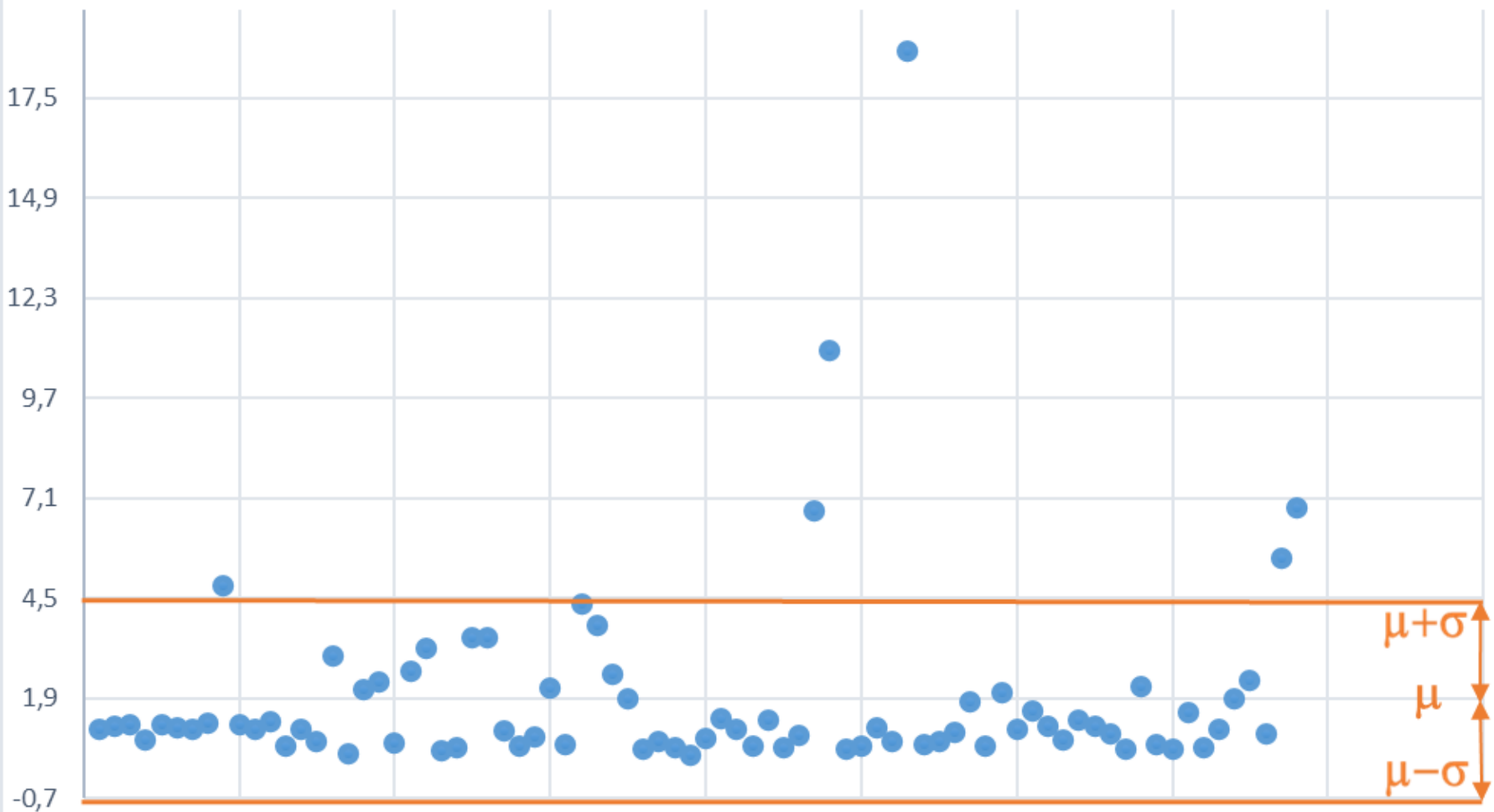
Humitat (% base húmida)



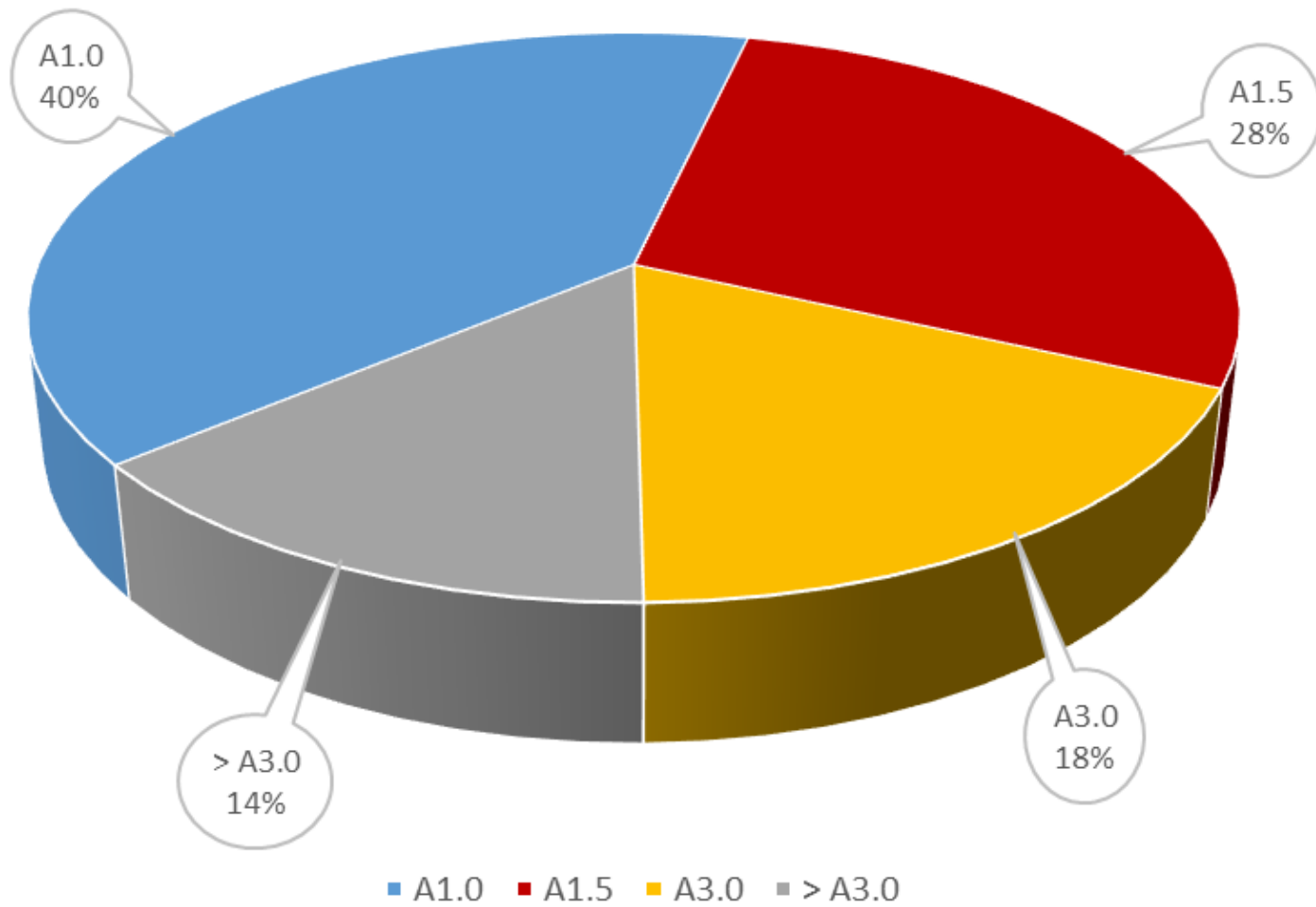
Humitat



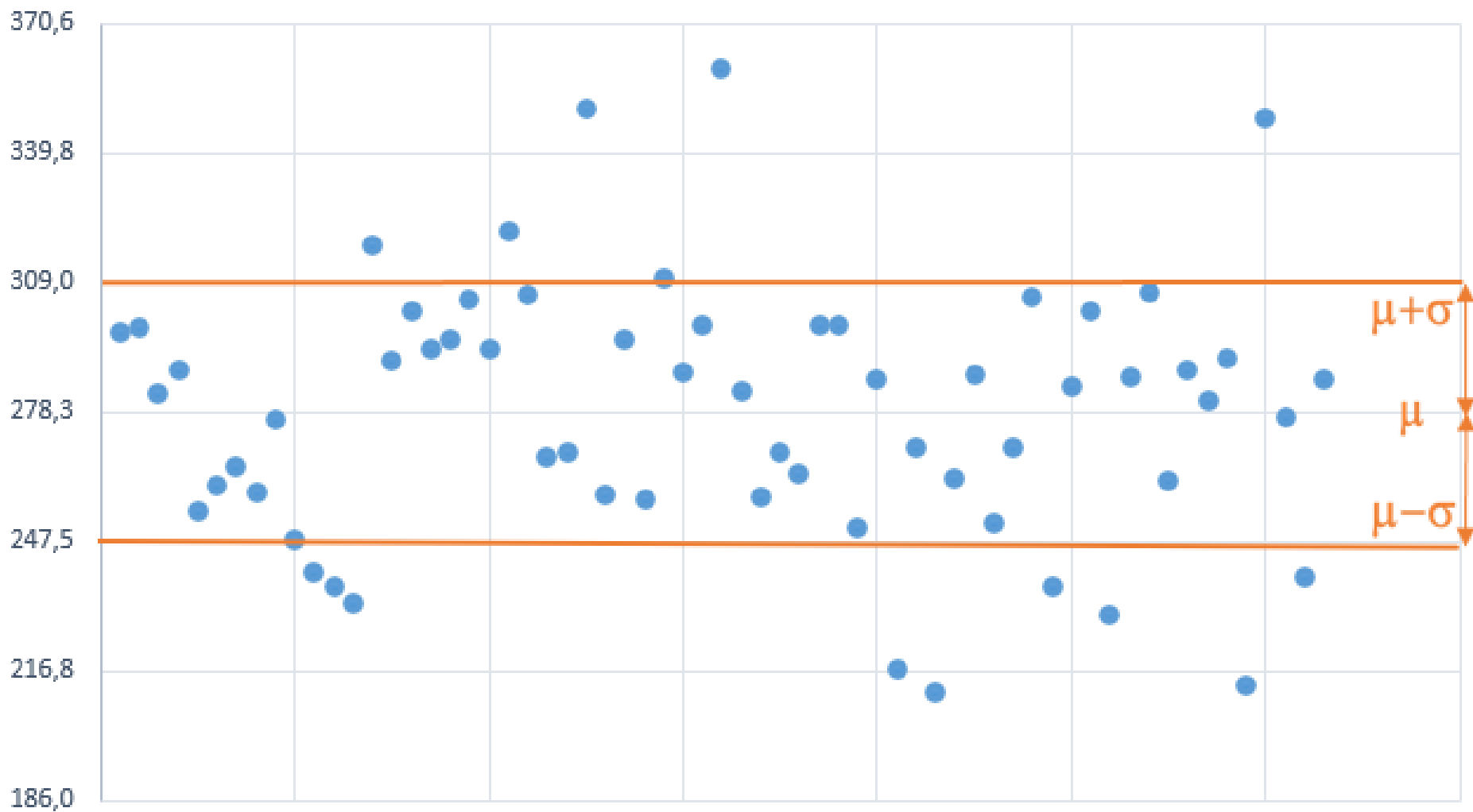
Cendres (%)



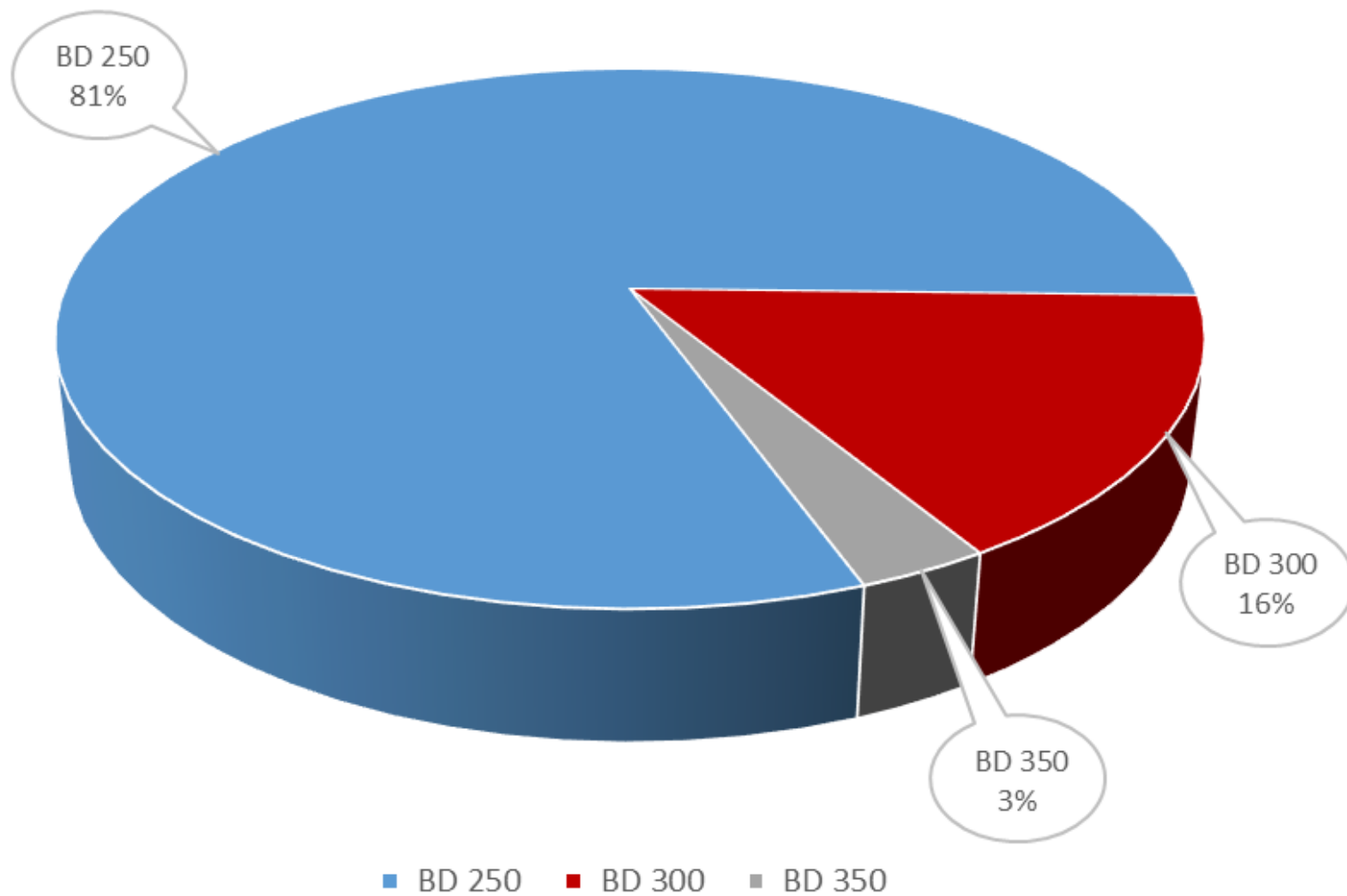
Cendres



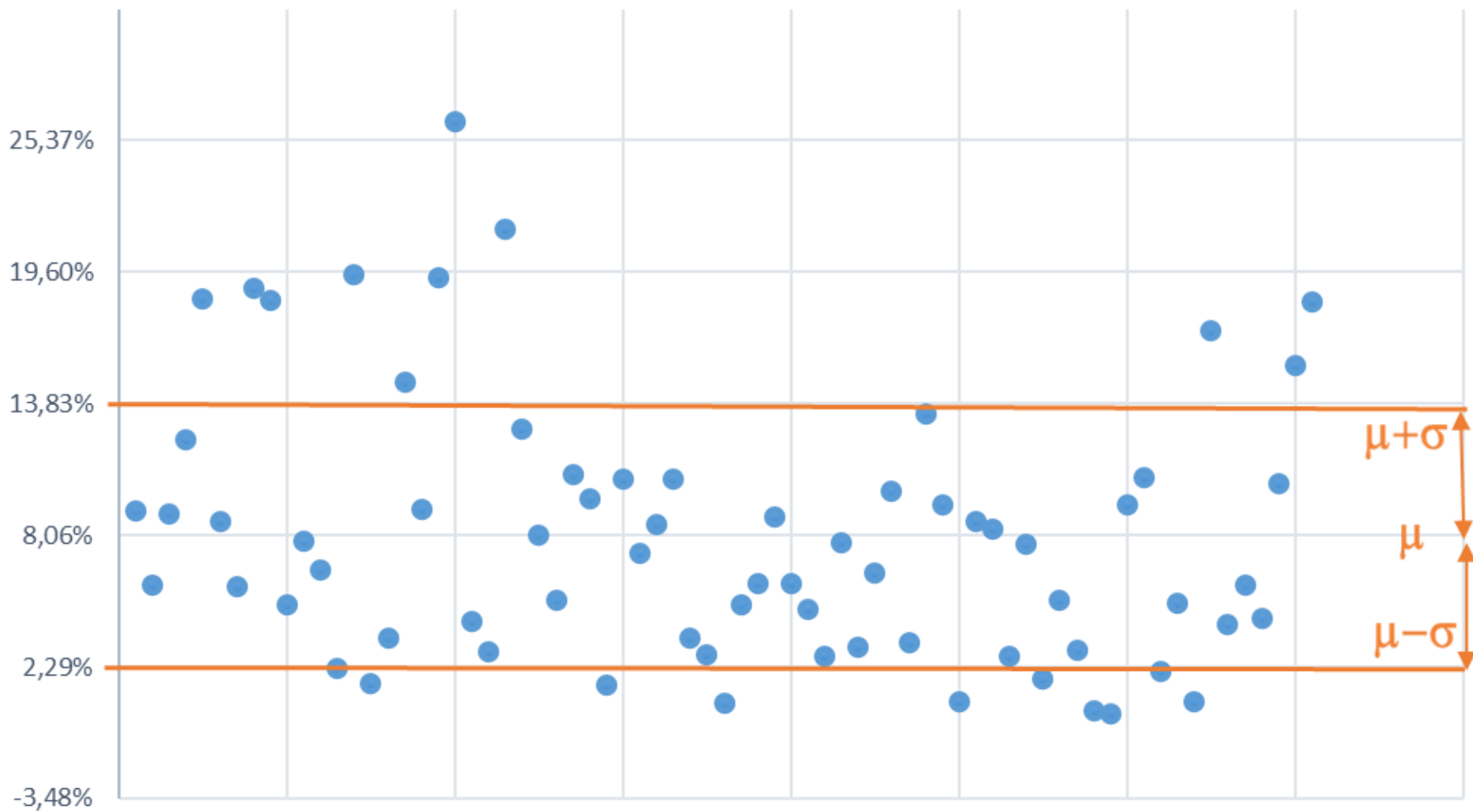
Densitat (kg/m³)



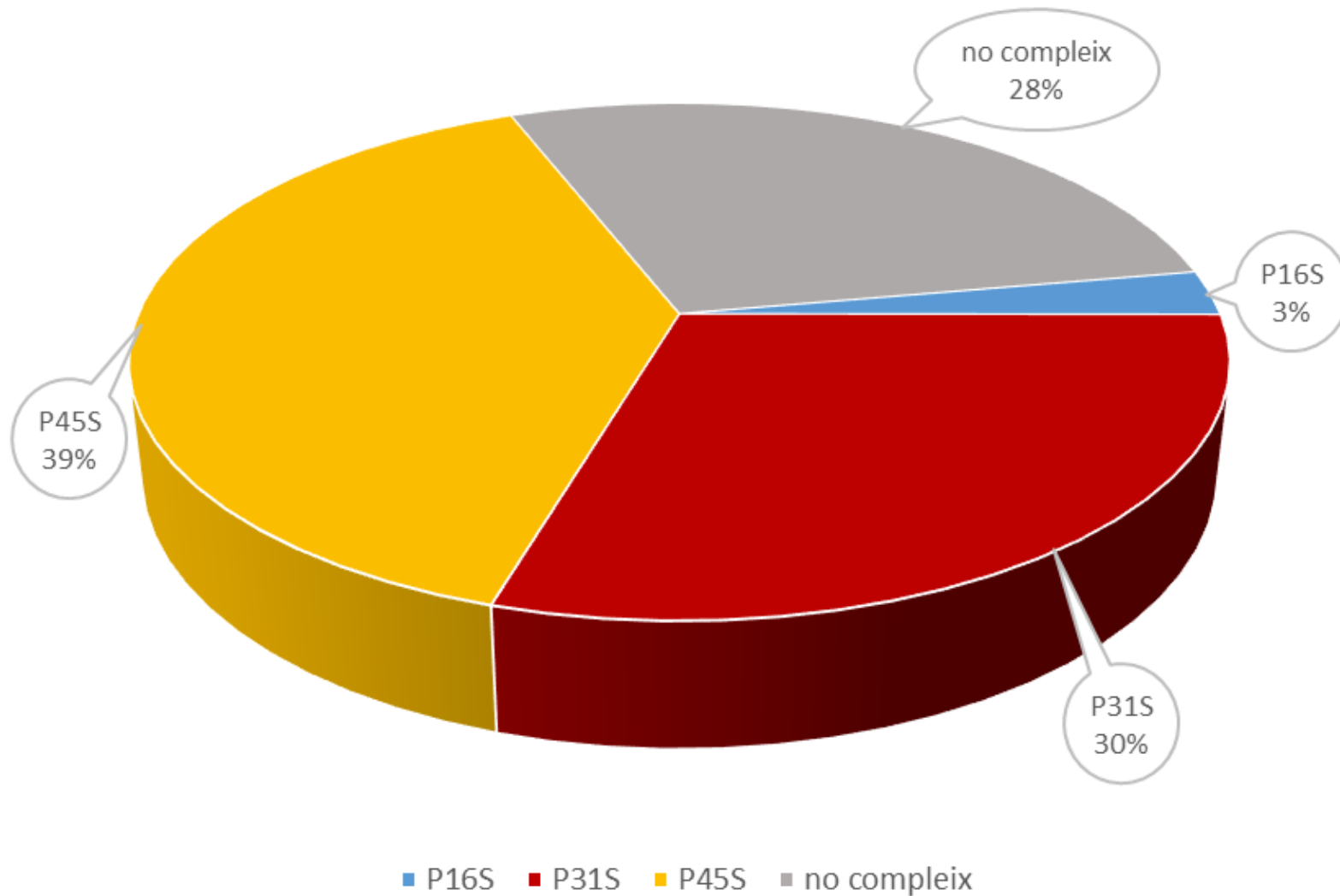
Densitat



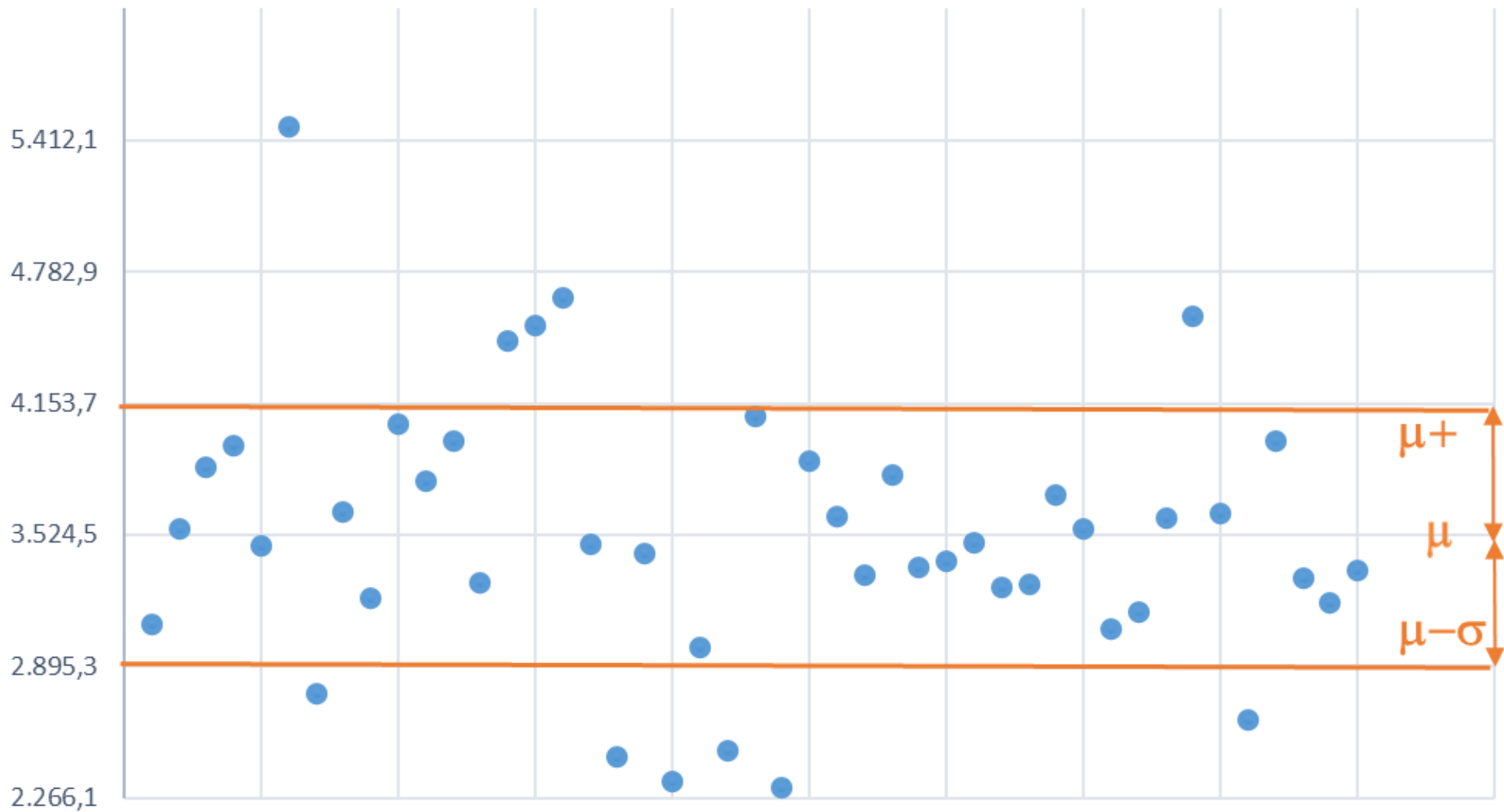
Fracció de fins $\leq 3,15$ mm



Granulometria



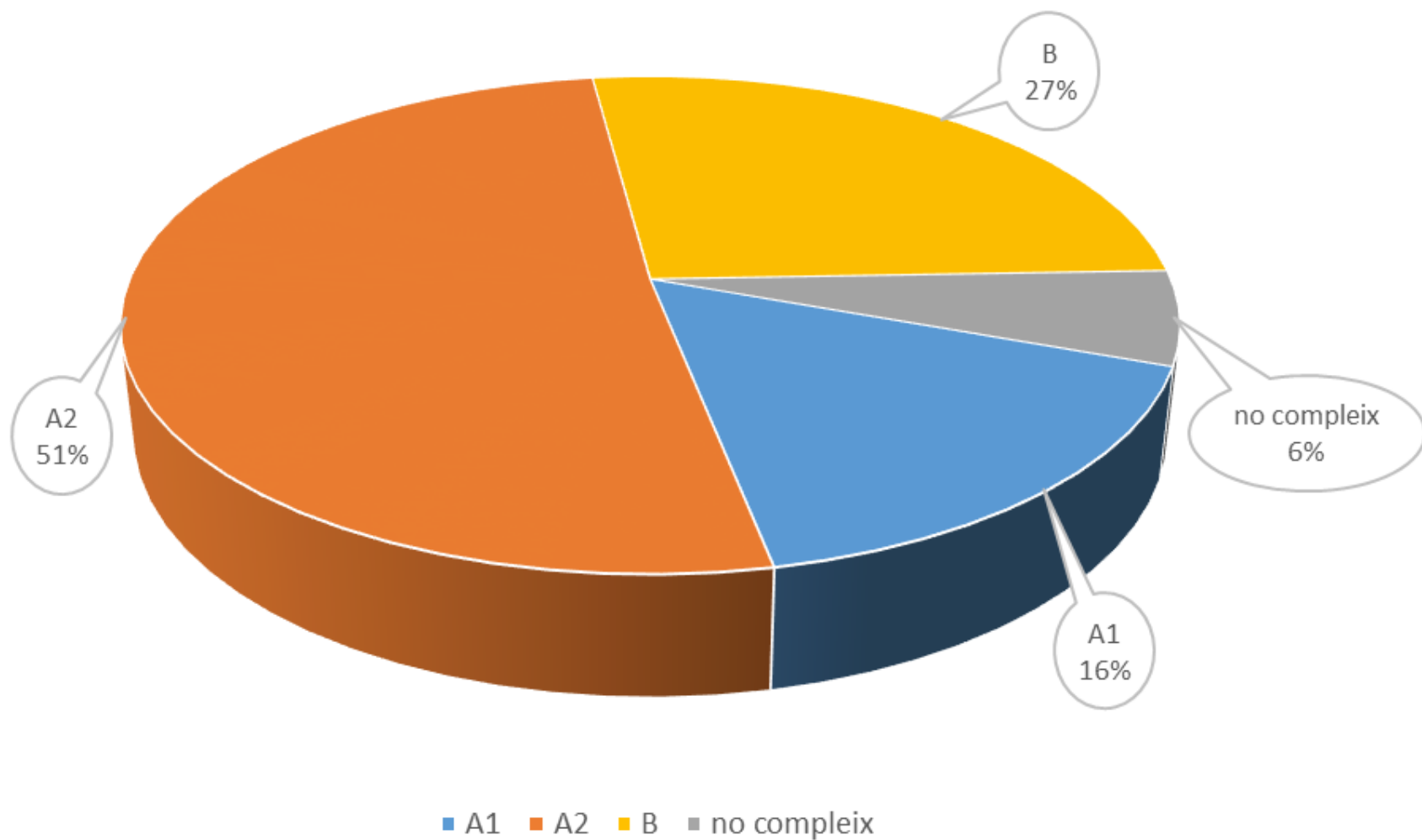
PCI (kWh/t)



Resum de la caracterització de l'estella a Catalunya (2019-2021)

	Mostres (n)	Mitjana (μ)	Desviació tipus (σ)	Coefficient variació (C.V.)	Error estàndard (σ_{μ})	Interval de confiança (95%)		Classe
Humitat	122	30,1	9,1	30,3%	0,8	28,5	31,7	M35
Cendres	78	1,9%	2,6	134,9%	0,3	1,3%	2,5%	A3.0
Densitat	63	278	30,8	11,1%	3,9	270,5	286,0	BD250
Fracció fins ($\leq 3,15$ mm)	71	8,1%	0,06	71,6%	0,01	6,7%	9,4%	F10
PCI	45	3.525	629,2	17,9%	93,8	3.335,4	3.713,5	

Classificació estella



Conclusions

La caracterització de les mostres d'estella per a ús en edificis residencials, comercials i públics produïda a Catalunya entre el 2019 i el 2021 i analitzades pel laboratori de biocombustibles agroforestals del CTFC revalida la importància de complir amb la norma d'etiquetatge obligatori (RD 818/2018) que afavoreix la transparència i la millora de la qualitat mínima exigida per al consum d'estella d'ús no industrial.

És ben sabut que la producció d'estella de fusta, en general, presenta una gran variabilitat en les seves característiques, fet corroborat per les dades aquí presentades.

Disposar d'estàndard de qualitat certificats per terceres parts resulta fonamental per caracteritzar l'estella i definir en termes contractuals el que es ven i el que es compra.

Conclusions

Els controls periòdics als patis dels usuaris també han de formar part del seguiment constant de la qualitat, per reduir la variabilitat i afavorir una regularitat constant del producte subministrat segons els paràmetres concordats entre venedor i comprador.

Encara que la millor tecnologia disponible permeti disposar de calderes de biomassa llenyosa, definides com a NZEB (*Nearly Zero Emission Boilers*), amb elevats rendiments i nivells d'emissions molt baixos amb impacte mínim en la qualitat de l'aire, les característiques dels biocombustibles poden continuar influint en l'eficiència de la combustió i en les emissions a l'atmosfera.

Gràcies