KARAKTERIZAZIOAREN EMAITZAK

IRURA
2016ko MAIATZAK 10 (errefusa 1)
2016ko MAIATZAK 11 (errefusa 2)
2016 UZTAILAK 06 (materia organikoa)

SPORA
INGURUMEN ZERBITZUAK

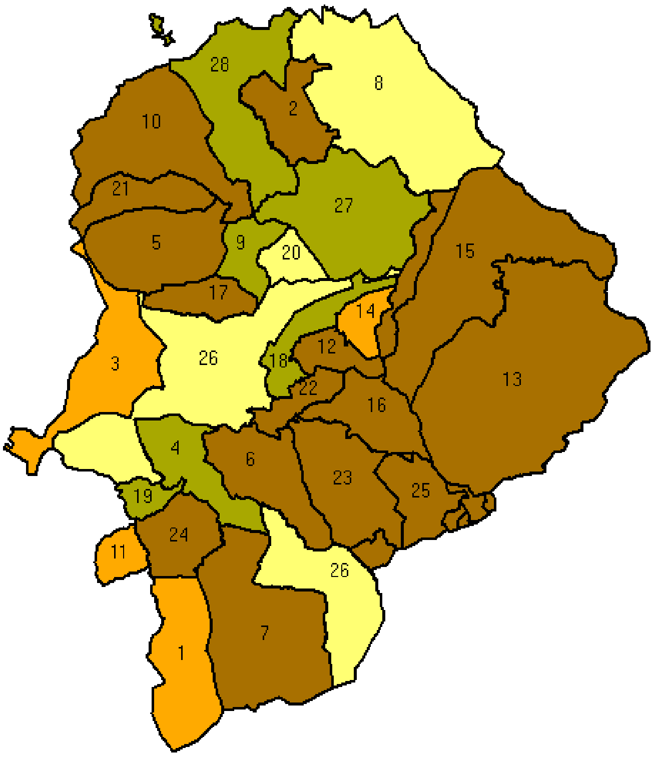
Hernani
Pg. Akarregi P-4 A · 20120 HERNANI (Gipuzkoa)
Telefonoa 943 55 48 74 · fax 943 55 09 00
www.spora.es · spora@spora.es

AURKIBIDEA

1 SARRERA 2
2 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOAK 4
2.1 LANDA LANA 1. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 1) 4
2.2 LANDA LANA 2. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 2) 4
2.3 ERREFUSAREN EMAITZAK 5
2.3.1 Hondakin guztiak 6
2.3.2 Hondakin guztiak bestelako hondakinik gabe 7
3 MATERIA ORGANIKOAREN EDUKIONTZIEN KARAKTERIZAZIOA 11
3.1 LANDA LANA 11
3.2 EMAITZA OROKORRAK MATERIA ORGANIKOA 12
3.2.1 Hondakin guztiak 12
4 ONDORIOAK 15
4.1 ERREFUSA 15
4.2 MATERIA ORGANIKOA 15
4.3 ONDORIO OROKORRAK 16
5 2015-2016 URTEETAKO KARAKTERIZAZIOEN ARTEKO ALDERAKETA 17
6 BILKETA SISTEMA BERDINA DUTEN UDALERRIEN ARTEKO ALDERAKETA 19
6.1 ALDERAKETA 19
6.2 ALDERAKETAREN ONDORIOAK 21
7 ERANSKINAK 24
7.1 ERREFUSAREN 1. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 1) 24
7.2 ERREFUSAREN 2. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 2) 25
7.3 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA 26
7.4 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOEN MAPAK 27

1 SARRERA

Irurako udalerriak 1690 biztanle ditu (INE. 2015) eta 2,99 kilometro karratuko hedadura (548,50 biztanle/km^2).



1. Abaltzisketa
2. Aduna
3. Albiztur
4. Alegia
5. Alkiza
6. Altzo
7. Amezketa
8. Andoain
9. Anoeta
10. Asteasu
11. Baliarrain
12. Belauntza
13. Berastegi
14. Berrobi
15. Elduain
16. Gaztelu
17. Hernialde
18. Ibarra
19. Ikaztegieta
20. **IRURA**
21. Larraul
22. Leaburu
23. Lizartza
24. Orendain
25. Orexa
26. Tolosa
27. Villabona
28. Zizurkil

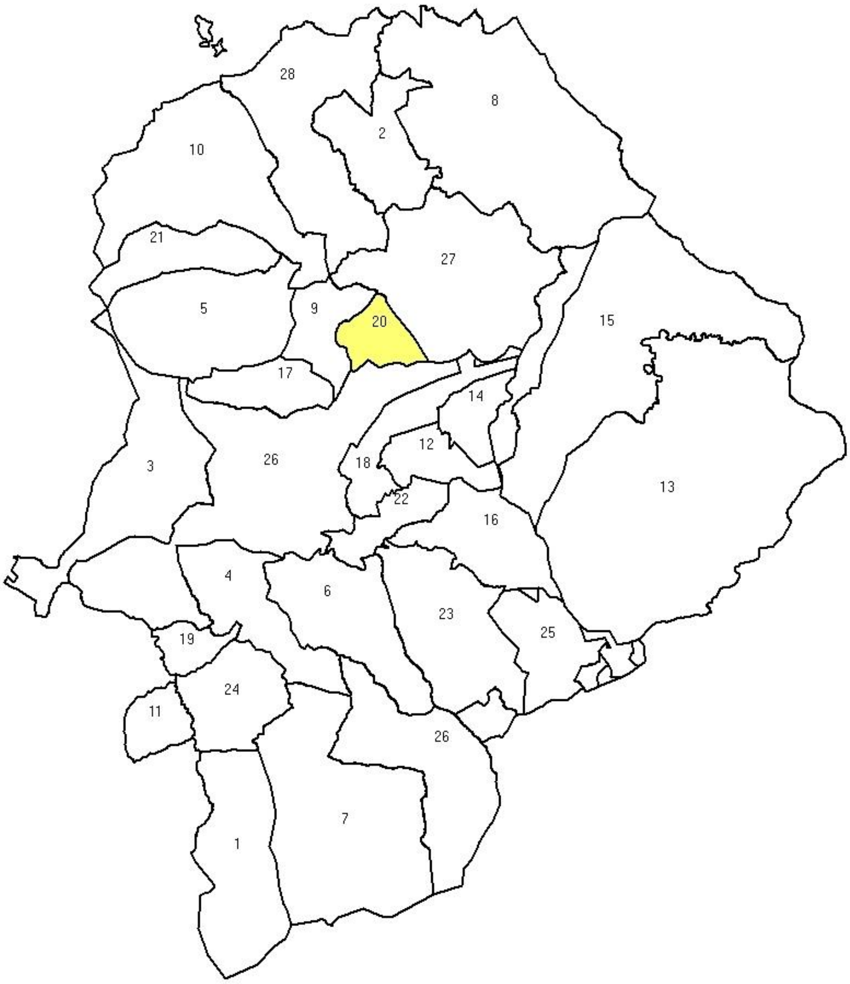
1. irudia: Tolosaldeko mapa

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko bide bakarra daukaten landa eremuko herriak.

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten atez ateko herriak.

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten landa eremuko herriak.

Bilketa ekarpen-guneko edukiontzietan eta konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten hiriak.



2. irudia: Irura Tolosaldeko mapan.

Irurako udal hondakinak edukiontzi irekien bidez biltzen dira: errefusa, materia organikoa, beira, papera&kartoia eta ontzi arinak. Herri guneko materia organikoa edukiontzien bidez biltzen da modu boluntarioan. Konpostajea organikoa kudeatzeko bide osagarri moduan du, hau da, landa eremuko etxebizitzetan egin da lanketa. Egun 35 familiek konpostatzen dute eskuratutako datuen arabera, hala ere auzokonposta guneak ere martxan daude eta parte hartzen duten etxebizitzen daturik ez da lortu.

Irurako kasuan, errefusaren 2 karakterizazio egin dira herria erdibituz [eranskina 7.4]. Gainera, materia organikoaren karakterizazio 1 ere egin da, herri osokoa. Errefusaren 2 karakterizazioen emaitzak batera adieraziko dira, bataz bestekoak azalduz, eta materia organikoarena aparte.

2 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOAK

2.1 LANDA LANA 1. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 1)

Errefusa astean 3 aldiz biltzen da Iruran: astelehenetan, asteazkenetan eta larunbatetan. 1. karakterizazio hau baino lehen, maiatzak 7ko gauean jaso zen errefusa azkeneko aldiz, bilketaren maiztasuna jarraituz. Maiatzak 9ko gauean berriro jaso da karakterizazioa egiteko. Beraz, ikertutako materiala 2 egunetakoa izan da, maiatzak 8 eta 9 bitartekoa, hain zuzen ere.

Lehenik eta behin, hondakin guztiak zabaldu dira eta, kopurua ikusita, behin laurdentzea erabaki da. Karakterizatu ondorengo pisua 265 kg-takoa izan da; beraz, deskargatutako pisua 530 kg-takoa izan dela kalkulatzen da.

3. irudia: Hondakinen zabalketa.

4. irudia: Hondakinen laurdenketa.

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IRURA (1)	2016/05/10	08:30 - 12:30	6
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	LAURDENKETA	BUKAERAKO PISUA	BETETAKO EDUKIONTZIAK
530,22	behin laurdendua	265,11	1 1/2

1. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak.

2.2 LANDA LANA 2. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 2)

Hurrengo egunean egin da 2. karakterizazioa, maiatzak 11an. Kasu honetan, ikertutako materiala 3 egunetakoa izan da, maiatzak 8 eta 10 bitartekoa, hain zuzen ere.

Hondakinak zabaldu dira, prozedura berbera jarraituz, eta berriz erabaki da laurdentzea. Oraingo honetan, karakterizatutako pisua 177,85 kg-takoa izan da eta deskargatutakoa, 355,70 kg-takoa izan dela kalkulatzen da.

5. irudia: Hondakinen zabalketa.

6. irudia: Hondakinen laurdenketa.

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IRURA (2)	2016/05/11	08:30 - 13:00	6
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	LAURDENKETA	BUKAERAKO PISUA	BETETAKO EDUKIONTZIAK
355,70	behin laurdendua	177,85	1 1/3

2. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak.

2.3 ERREFUSAREN EMAITZAK

Hurrengo tauletan frakzio bakoitzeko emaitzak ikus daitezke, alde batetik karakterizatutako pisuak eta, bestetik, frakzioen ehunekoak. Bi kasuetan, bi karakterizazioen emaitzak ikusten dira eta guztirakoak. Frakzio nagusiak eta azpi-frakzioak daude zehaztuak bertan. Bi ikerketan hildako animaliak azaldu direnez, bi moduetan azalduko dira emaitzak: hildako animalia horiek kontutan izanda eta kontutan hartu gabe. Emaitzak komentatzeko eta ondorioak ateratzeko, modu bakarrean adieraziko dira, hildako animaliak kontutan hartu gabe.

2.3.1 Hondakin guztiak

IRURA (orokorra) 2016/05/10 & 2016/05/11		1 (1/2)	2 (1/2)	Denera
Gai konpostagarriak				
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	4,50	2,21	6,71
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	12,48	12,92	25,40
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	10,55	9,94	20,49
	Materia organikoa	27,53	25,07	52,60
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	6,35	14,77	21,12
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	8,10	2,37	10,47
	Frakzio begetala	14,45	17,14	31,59
Gai konpostagarriak (denera)		41,98	42,21	84,19
Gai ez konpostagarriak				
3.Beira	3.1 Beira	5,97	5,17	11,14
	Beira (denera)	5,97	5,17	11,14
4.Papera eta kartoia	4.1 Papera eta kartoia	11,16	4,94	16,10
	Papera eta kartoia (denera)	11,16	4,94	16,10
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	21,11	13,18	34,29
	Ontzi arinak (denera)	21,11	13,18	34,29
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	20,05	10,90	30,95
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	102,16	35,48	137,64
	6.3 Errefusa: besteak	32,28	32,77	65,05
	Errefusa (denera)	154,49	79,15	233,64
7.Bereziak eta arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	5,42	0,41	5,83
	7.2 Tamaina handikoak	16,48	31,41	47,89
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	21,90	31,82	53,72
Gai ez konpostagarriak (denera)		214,63	134,26	348,89
Bestelakoak				
Bestelakoak	Hildako animaliak	8,50	1,38	9,88
	Bestelakoak (denera)	8,50	1,38	9,88
Bestelakoak (denera)		8,50	1,38	9,88
	Denera	265,11	177,85	442,96

3. **taula**: Irurako errefusaren karakterizazioen emaitzak (Pisuak kg-etan) (hondakin guztiak)

2.3.2 Hondakin guztiak bestelako hondakinik gabe

IRURA (orokorra) 2016/05/10 & 2016/05/11		1 (1/2)	2 (1/2)	Denera
Gai konpostagarriak				
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	4,50	2,21	6,71
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	12,48	12,92	25,40
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	10,55	9,94	20,49
	Materia organikoa	**27,53**	**25,07**	**52,60**
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	6,35	14,77	21,12
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	8,10	2,37	10,47
	Frakzio begetala	**14,45**	**17,14**	**31,59**
Gai konpostagarriak (denera)		**41,98**	**42,21**	**84,19**
Gai ez konpostagarriak				
3.Beira	3.1 Beira	5,97	5,17	11,14
	Beira (denera)	**5,97**	**5,17**	**11,14**
4.Papera eta kartoia	4.1 Papera eta kartoia	11,16	4,94	16,10
	Papera eta kartoia (denera)	**11,16**	**4,94**	**16,10**
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	21,11	13,18	34,29
	Ontzi arinak (denera)	**21,11**	**13,18**	**34,29**
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	20,05	10,90	30,95
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	102,16	35,48	137,64
	6.3 Errefusa: besteak	32,28	32,77	65,05
	Errefusa (denera)	**154,49**	**79,15**	**233,64**
7.Bereziak eta arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	5,42	0,41	5,83
	7.2 Tamaina handikoak	16,48	31,41	47,89
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	**21,90**	**31,82**	**53,72**
Gai ez konpostagarriak (denera)		**214,63**	**134,26**	**348,89**
Denera		**256,61**	**176,47**	**433,08**

4. **taula**: Irurako errefusaren karakterizazioen emaitzak (Pisuak kg-etan) (hildako animaliarik gabe)

IRURA (orokorra) 2016/05/10 & 2016/05/11		1 (1/2)	2 (1/2)	Denera
Gai konpostagarriak				
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	1,75%	1,25%	1,55%
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	4,86%	7,32%	5,86%
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	4,11%	5,63%	4,73%
	Materia organikoa	10,73%	14,21%	12,15%
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	2,47%	8,37%	4,88%
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	3,16%	1,34%	2,42%
	Frakzio begetala	5,63%	9,71%	7,29%
Gai konpostagarriak (denera)		16,36%	23,92%	19,44%
Gai ez konpostagarriak				
3.Beira	3.1 Beira	2,33%	2,93%	2,57%
	Beira (denera)	2,33%	2,93%	2,57%
4.Papera eta kartoia	4.1 Papera eta kartoia	4,35%	2,80%	3,72%
	Papera eta kartoia (denera)	4,35%	2,80%	3,72%
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	8,23%	7,47%	7,92%
	Ontzi arinak (denera)	8,23%	7,47%	7,92%
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	7,81%	6,18%	7,15%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	39,81%	20,11%	31,78%
	6.3 Errefusa: besteak	12,58%	18,57%	15,02%
	Errefusa (denera)	60,20%	44,85%	53,95%
7.Bereziak eta arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	2,11%	0,23%	1,35%
	7.2 Tamaina handikoak	6,42%	17,80%	11,06%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	8,53%	18,03%	12,40%
Gai ez konpostagarriak (denera)		83,64%	76,08%	80,56%
	Denera	100,00%	100,00%	100,00%

5. taula: Irurako errefusaren karakterizazioen emaitzak (%ak) (hildako animaliarik gabe)

Nahiz eta hildako animaliak ehunekoen taulan ez agertu, %3,21a eta %0,78a izan dira dagokien karakterizazioetan. Hemendik aurrera, hildako animaliak kenduta aztertuko dira emaitzak. Emaitza orokorrak adieraziko dira dagokion karakterizazioa aipatuz momentu puntualetan.

Frakzio nagusiei begiratzen badiegu, karakterizatutako hondakinen ia %19,50a gai konpostagarria dela esan dezakegu, gehiena sukaldekoa (%12,15a) (6. eta 7. irudiak)

7. irudia: Haragi-arraina (IRURA 2)

8. irudia: Sukaldeko hezeak (IRURA 2)

9. irudia: Sukaldeko lehorrak (IRURA 1)

10. irudia: Lorategiko hondakin hezeak (IRURA 1)

11. irudia: Lorategiko hondakin lehorrak (IRURA 1)

Beste material birziklagarrien emaitzei erreparatzen badiegu berriz, aztertutako hondakinen %14 inguru birziklagarriak dira, zegokien edukiontzietara bota izan balituzte. Hau da, beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak (plastikoa, filma, misto bezala sailkatzen diren ontziak, metalezkoak etab. barne), aztertutako hondakinen %2,57a, %3,72a eta %7,92a izan dira, hurrenez hurren.

12. irudia: Beira (IRURA 2)

13. irudia: Papera&kartoia (IRURA 2)

14. irudia: Ontzi arinak (IRURA 1)

Bereziak eta tamaina handikoei dagokionez, nahiko kopuru handia aurkitu da, ia 54 kilo 2 karakterizazioen artean, %12,40a (bereziak %1,35a eta tamaina handikoak, %11,06a). Alde nabarmena ikusi da 2 karakterizazioen artean ehunekoei dagokionez. IRURA 1eko emaitza orokorra %8,53a izan da (bereziak tamaina handikoak handiagoa izanik) eta IRURA 2koa, %18,03a (gehiena tamaina handikoak) Garbigunera eraman beharreko frakzioa da.

15. irudia: Bereziak eta arriskutsuak (IRURA 1)

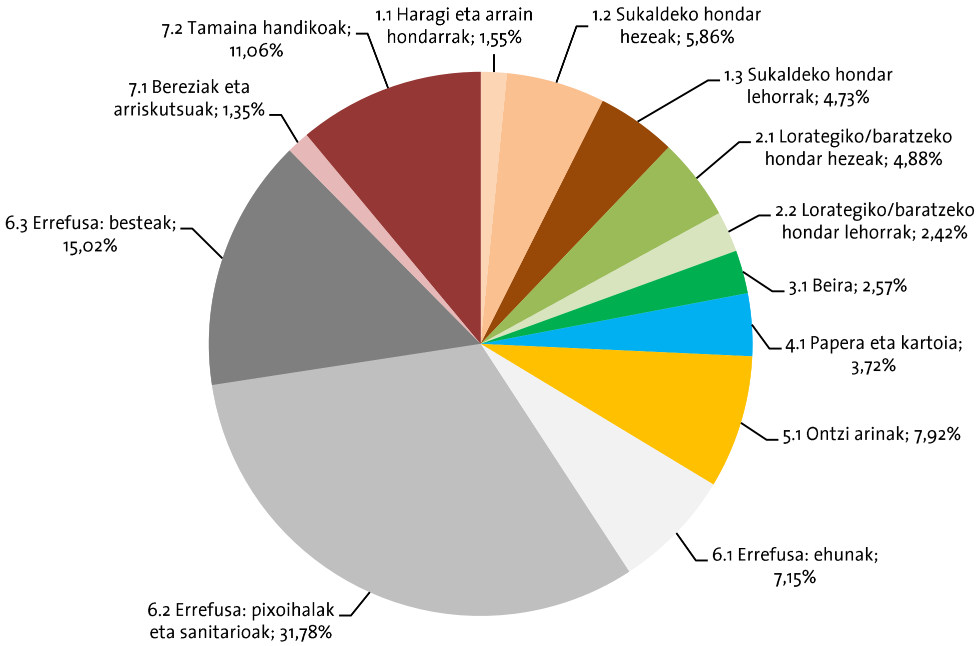
16. irudia: Tamaina handikoak (IRURA 2)

Azkenik, errefusari dagokionez, frakziorik handiena izan da, %54a, beti guztirako emaitzak begira. Karakterizazioen arteko aldeak egon dira baina, bereziekin batera, errefusen artekoa handiagoa izan da: %60,20a IRURA 1ean eta %44,85a IRURA 2an. Sanitarioena izan da azpi-frakziorik handiena, %31,78 batekin; jarraian, errefusa (%15,02a) eta, azkenik, ehunak (%7,15a)

17. irudia: Ehunak (IRURA 1)

18. irudia: Pixoihalak (IRURA 2)

19. irudia: Errefusa (IRURA 1)



20. irudia. Grafiko orokorra. Irurako errefusaren karakterizazioen emaitzak gaika sailkatuak (hildako animaliarik gabe)

3 MATERIA ORGANIKOAREN EDUKIONTZIEN KARAKTERIZAZIOA

3.1 LANDA LANA

Materia organikoa 2 egunetan behin biltzen da Iruran. Uztailak 3an jaso da organikoa azkeneko aldiz, bilketaren maiztasuna jarraituz. Beraz, ikertutako materiala 2 egunetakoa izan da, uztailak 4 eta 5 bitartekoa, hain zuzen ere, karakterizazioa egiteko uztailak 5eko gauean berriro jaso da eta.

Lehenik eta behin, hondakinak zabaldu dira eta , momentu horretan, plastikozko poltsak eta ontzi arin dezente detektatu dira. Ondoren, behin laurdentzea erabaki da. Karakterizatu ondorengo pisua 274 bat kg-takoa izan da; beraz, deskargatutako pisua 548 bat kg-takoa izan dela kalkulatzen da.

21. irudia: Hondakinen zabalketa.

22. irudia: Hondakinen zabalketa (2)

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IRURA (materia organikoa)	2016/07/06	08:30 - 11:30	Herri osoa
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	LAURDENKETA	BUKAERAKO PISUA	BETETAKO EDUKIONTZIAK
548,52	behin laurdendua	274,26	1

6. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak.

3.2 EMAITZA OROKORRAK MATERIA ORGANIKOA

Hurrengo tauletan frakzio bakoitzeko emaitzak ikus daitezke. Frakzio nagusiak eta azpi-frakzioak daude zehaztuak bertan.

3.2.1 Hondakin guztiak

IRURA 3 MO 2016/07/06			
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai konpostagarriak			
1. Frakzio konpostagarria	1.1 Materia konpostagarria	248,17	90,49%
	1.2 Ontziratu gabeko xahuketa	7,19	2,62%
	Materia organikoa (denera)	255,36	93,11%
Gai konpostagarriak (denera)		255,36	93,11%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai ez konpostagarriak			
3. Beira	3.1 Beira	0,01	0,004%
	Beira (denera)	0,01	0,004%
4. Papera & kartoia	4.1 Papera eta kartoia	1,83	0,67%
	Papera eta kartoia (denera)	1,83	0,67%
5. Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak (zorroak ezik)	3,10	1,13%
	5.2 Plastikozko poltsak	2,98	1,09%
	Ontzi arinak (denera)	6,08	2,22%
6. Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	0,00	0,00%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	3,75	1,37%
	6.3 Errefusa: besteak	2,31	0,84%
	Errefusa (denera)	6,06	2,21%
7. Bereziak & arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	0,07	0,03%
	7.2 Tamaina handikoak	0,00	0,00%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	0,07	0,03%
Gai ez konpostagarriak (denera)		14,05	5,12%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Ontziratutako xahuketa			
8. Ontziratutako xahuketa	8.1 Ontziratutako janari hondakinak (konposta ezinak)	4,85	1,77%
	Ontziratutako xahuketa (denera)	4,85	1,77%
Ontziratutako xahuketa (denera)		4,85	1,77%
	Guztira	274,26	100,00%

7. taula: Irurako errefusaren emaitzak (Pisuak kg-tan neurtuak daude)

Emaitzen taulan ikus daitekeen bezala, Irurako materia organikoa bezala jasotzen diren hondakinen materia konpostagarriaren edukia %93,11koa izan da, hori da, inpropioen edukia %6,89koa izan da. Lapatxeko tratamendu plantan dagoen materia organikoa onartzeko inpropioen %5eko muga erreferentzia bezala hartuz, Irurako materia organikoa ez litzateke ontzat hartuko.

Xahuketaren proportzioa, %4,39a, ez da oso altua baina %1,77a ontziratutakoa izan da eta saihestu behar da inpropio bezala hartzen baita. Ontziratu gabekoa ere saihestea gomendagarria da janaria botatzea delako, baina ez du arazorik sortzen tratamenduari dagokionez.

Beste inpropioei dagokionez, aipagarriak dira ontzi arinen eta errefusaren proportzioak, %2,22a eta %2,21a, hurrenez hurren. Ontzi arinen barruan, plastikozko poltsen eta gainontzeko ontzi arinen proportzioak berdintsuak izan dira. Errefusean, berriz, azpi-frakziorik handiena sanitarioena izan da baina bestelako errefusaren barruan trapuak, pintzela bat, paper plastifikatuak eta kafe kapsulak aurkitu dira.

23. irudia: Materia konpostagarria

24. irudia: Materia konpostagarria (2)

25. irudia: Materia konpostagarria (3)

26. irudia: Ontziratu gabeko xahuketa

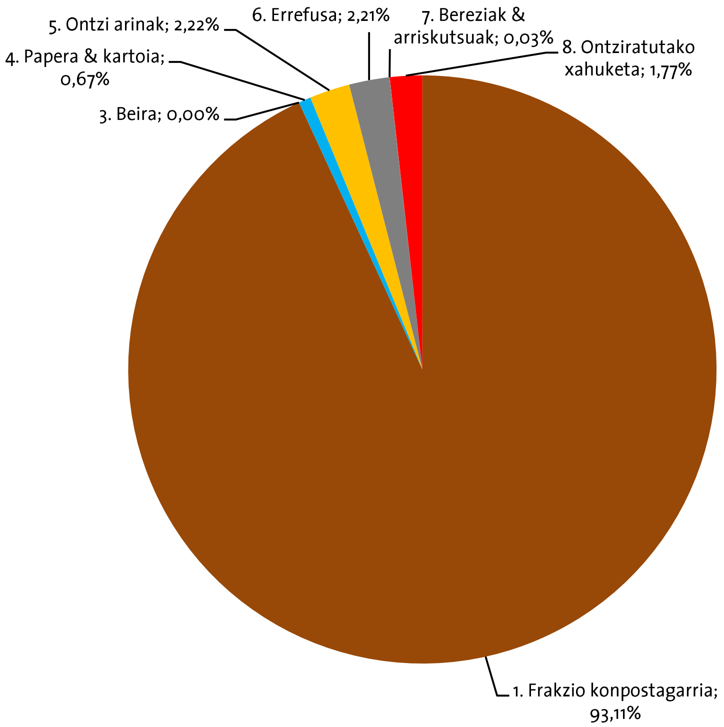
27. irudia: Ontziratutako xahuketa

28. irudia: Errefusa

29. irudia: Papera&kartoia

30. irudia: Ontzi arinak

31. irudia: Plastikozko poltsak



32. irudia. Irurako materia organikoaren karakterizazioaren emaitzen grafikoa (Hondakin guztiak)

4 ONDORIOAK

4.1 ERREFUSA

Hauek dira errefusaren karakterizazioen ondoriorik nagusienak:

- Errefusean azaldutako materia organikoaren proportzioa handia da, ia %20a.
- Frakzio birziklagarrien ehunekoa ere altua izan da, 14,21ekoa.
- Hondakin berezien eta tamaina handien agertzea ere nabarmena izan da, %12,40a, batez ere tamaina handikoena.
- Ondorioz, errefusaren proportzioa txikia izan dela esan daiteke, %54 besterik ez.

IRURA (orokorra)	
Frakzioa	**%ak**
1. Materia organikoa	12,15%
2. Frakzio begetala	7,29%
3. Beira	2,57%
4. Papera eta kartoia	3,72%
5. Ontzi arinak	7,92%
6. Errefusa	53,95%
7. Bereziak eta arriskutsuak	12,40%
Guztira	**100,00%**

8. taula. Errefusaren datu orokorrak.

4.2 MATERIA ORGANIKOA

Materia organikoari dagokionez:

- Materia konpostagarriaren edukia %93,11a besterik ez da izan.
- Ondorioz, inpropioen edukia %6,89a izan da.
- Lagin hau ez litzateke ontzat hartuko materia organikoaren tratamendu plantan.
- Ontzi arinen eta errefusaren agertzea nabarmena izan da.

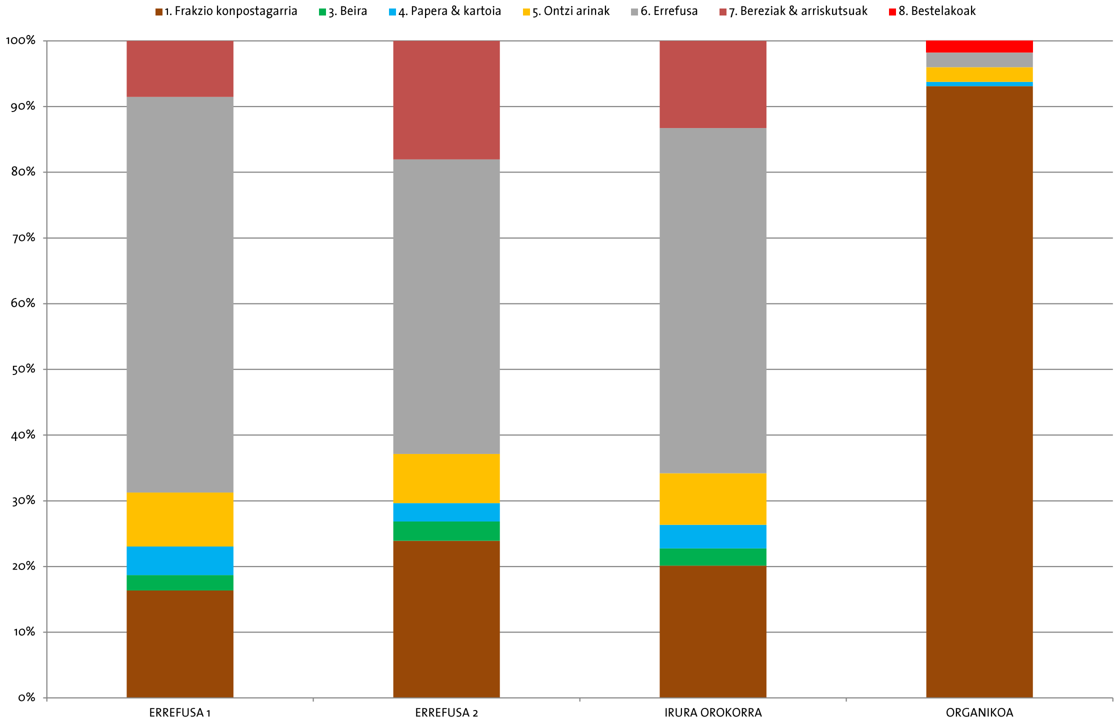
IRURA 3 MO 2016/07/06	
Frakzioa	**%**
1. Frakzio konpostagarria	93,11%
3. Beira	0,00%
4. Papera & kartoia	0,67%
5. Ontzi arinak	2,22%
6. Errefusa	2,21%
7. Bereziak & arriskutsuak	0,03%
8. Ontziratutako xahuketa	1,77%
Guztira	**100,00%**

9. taula. Materia organikoaren karakterizazioaren datu orokorrak.

4.3 ONDORIO OROKORRAK

Datu hauekin atera daitezkeen ondorio aipagarrienak horrela laburbiltzen dira:

- Materia konpostagarriaren agertzea altua izan da errefusean.
- Materia organikoaren edukiontzietan berriz, %5en inpropioen muga gainditu egin da.
- Beraz, materia organikoaren inguruan, informazioa zabaldu beharra dago, errefusera ez botatzeko arrazoiak garbi azalduz eta, alderantziz, nola egin materia organikoa bezala biltzen den hondakina guztiz garbia izateko.
- Materia organikoaren azaldutako xahuketa saihestu behar da, batez ere ontziratuta dagoena, inpropiotzat hartzen baita. Dena den, egoera onean dagoen janaria botata ere ikusi da.
- Gai birziklagarrien (beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak) sailkapena bultzatu eta indartu behar dira, komunikazio kanpainen bitartez herritarrek oraindik dituzten zalantzak argitu behar dira, hondakin bakoitza nola identifikatu behar den eta nora bota behar den erakutsiz.
- Garbigunera eraman behar diren hondakinak eta ehunen edukiontzietara bota behar direnak hobeto identifikatzen lagundu behar da.
- Ehunen edukiontziaren erabilera bultzatu behar da.



33. irudia. Errefusaren eta organikoaren karakterizazioen arteko alderaketa.

5 2015-2016 URTEETAKO KARAKTERIZAZIOEN ARTEKO ALDERAKETA

Aurreko fasetik hona Irurako bilketa sistema aldatu denez, alderaketa aurtengo edukiontzien bidez bildutako errefusaren karakterizazioaren eta aurreko atez ateren bidez bildutakoaren artean egitea erabaki da.

2015ean egindako errefusaren karakterizazioan (2015eko urtarrilak 23an), 402 kilo bildu ziren eta, behin laurdendua, 201 kilo ikertu ziren. Aurten, berriz, 886 kilo jaso dira eta 443 ikertu dira, %120 gehiago, aurrekoarekin alderatuta, igoera handia izan delarik. Ikertutako materiala astebetekoa izan zen aurreko sistemarekin (57,43 kg/egun) baina astean 3 aldiz biltzen da gaur egun (354,40 kg/egun). Hala ere, bi karakterizazio egin ziren 2015ean errefusa eta poltseoa ezberdinduz. Poltseoaren karakterizazioa egiteko, 586 kilo bildu ziren aste baten zehar (83,71 kg/egun). 2015eko karakterizazioetan bildutako pisua, berez, 988 kg-takoa izan zen aste batean (141,14 kg/egun) Herriko biztanleria %3 bat besterik ez da igo bi karakterizazio arteko tartean. Ondorioz, gaur egun %150 errefusa gehiago biltzen dela esan daiteke, momentu puntual hauetan oinarrituz.

Karakterizazioen emaitzei dagokionez, materia konpostagarriaren emaitzak okerrera egin dute esan daiteke frakzio birziklagarrienak berriz pixka bat hobetu direla.

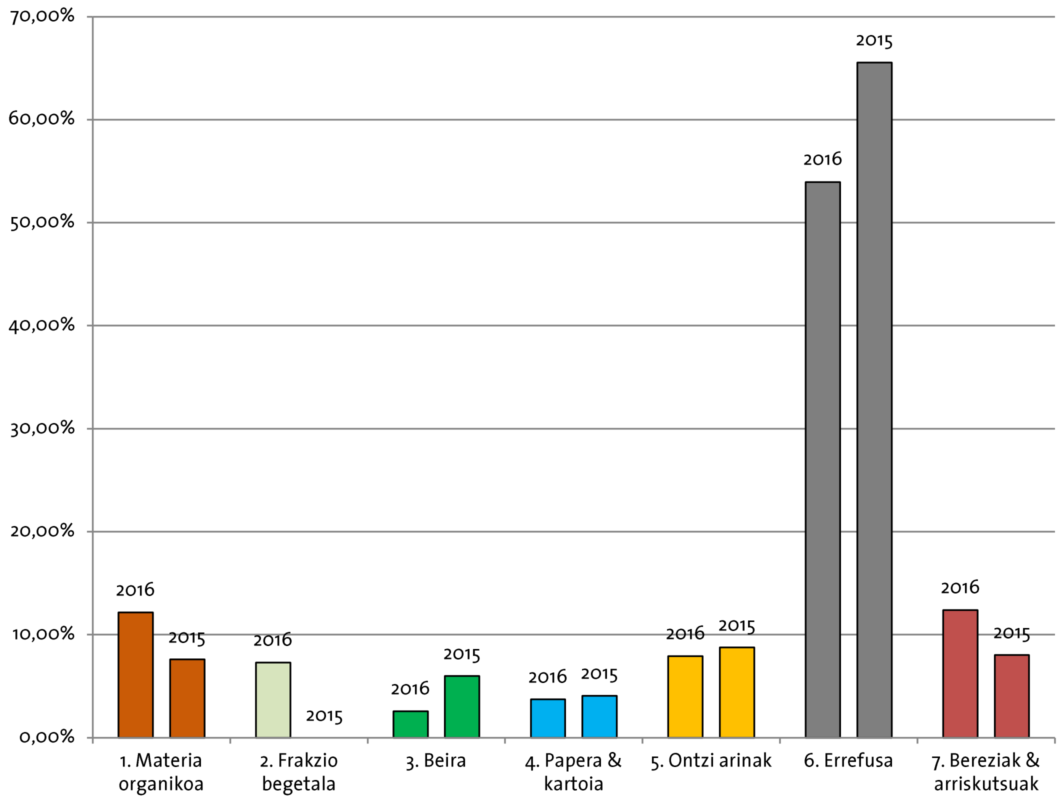
Frakzio konpostagarriak %156 igo dira bi karakterizazioen artean: %60 bat sukaldeko materia organikoa; lorategikoa, berriz, ez zen azaldu aurreko karakterizazioan baina %7,29ko proportzioa izan du aurtengoan.

Orokorrean, frakzio birziklagarrien agertzea %25 jaitsi da. Frakzio guztiak jaitsi dira, batez ere beira %57 jaitsi delarik; papera&kartoiaren eta ontzi arinen jaitsierak %10 ingurukoak izan dira.

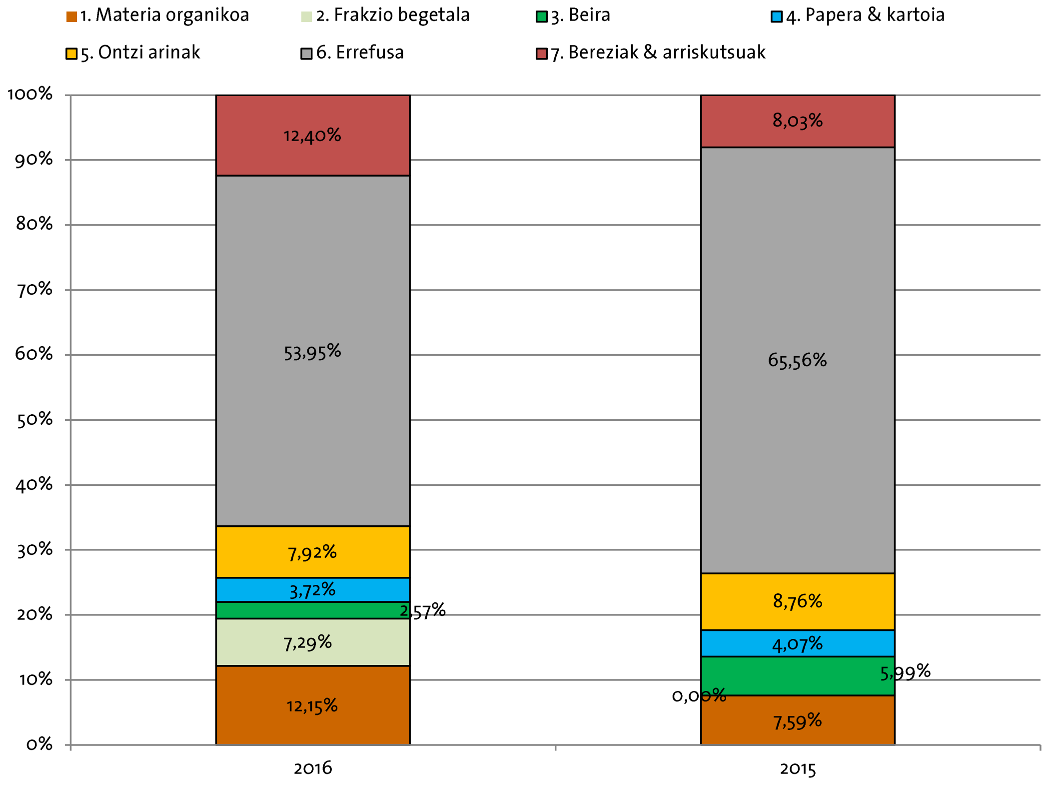
Hondakin bereziak/handiak, berriz, igo egin dira frakzio konpostagarriekin gertatu den bezala. Hauek, %55 inguruan handitu dira.

Ondorioz, errefusaren datua ere okerragoa izan da aurten aurreko aldian baino, %18 gutxiago, 2015eko %65,56tik aurtengo %53,95 arte jaitsiz.

Laburbilduz, aurtengo datuak aurrekoak baino okerragoak izan direla esan daiteke frakzio konpostagarria igo eta errefusa jaitsi baitira birziklagarriak jatsi diren baino proportzio handiagoan.



34. irudia. Irurako 2015eko eta 2016ko errefusaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)



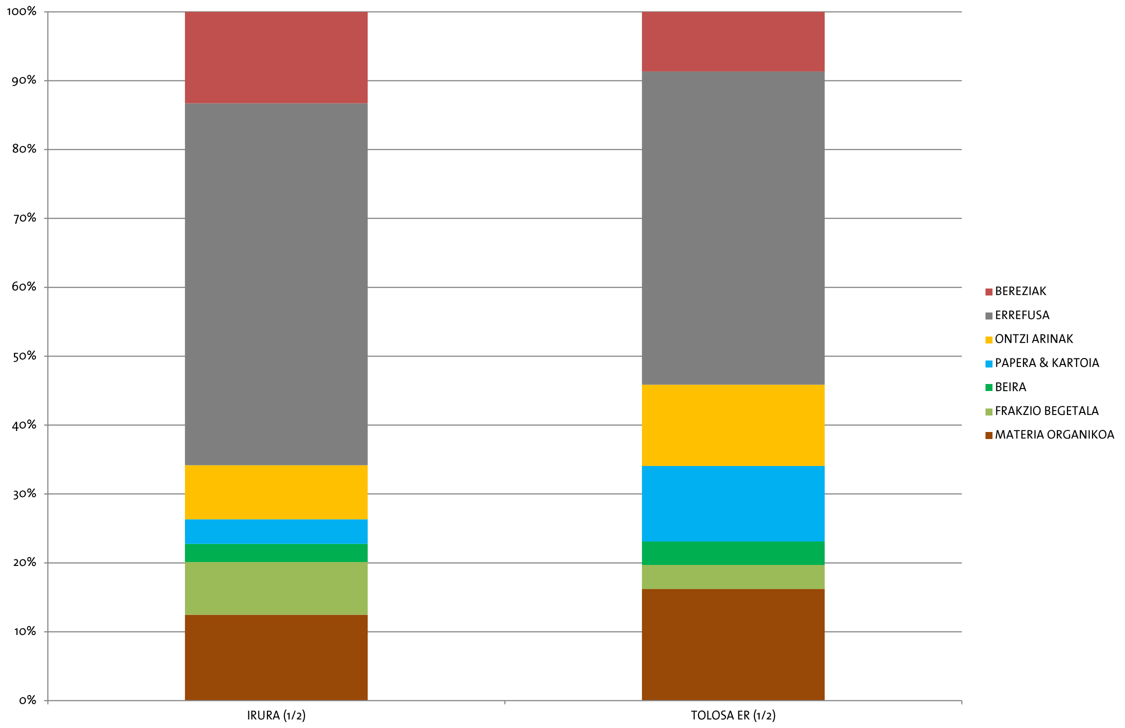
35. irudia. Irurako 2015eko eta 2016ko errefusaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)

6 BILKETA SISTEMA BERDINA DUTEN UDALERRIEN ARTEKO ALDERAKETA

6.1 ALDERAKETA

Aurreko faseko karakterizazioan, atez ate sistema duten herriekin alderatu zen Irura. Aurten, berriz, Tolosakoekin alderatuko dira gaur egun sistema berbera daukatelako: hondakin guztiak (materia organikoa barne) edukiontzi irekien bidez biltzen dira eta landa eremuan konpostajea daukate materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea.

Dena den, karakterizazioen planteamendua ezberdina izan da bi herrietan. Iruran, adibidez, 2 karakterizazio egin dira herri-guneko errefusarekin eta 1 materia organikoarekin. Tolosan, ikusi den bezala, 7 herri-guneko errefusarekin, 5 materia organikoarekin eta 1 sortzaile bereziekin. Landa eremukoa eta ontzi arinena herrien arteko alderaketatik kanpo geldituko dira. Beraz, materia organikoen karakterizazioak beraien artean alderatuko dira eta errefusarenak 2 moduetan: bi herrietako errefusa alde batetik eta, bestetik, Irurako errefusa versus Tolosako errefusa gehi sortzaile bereziak. Azken finean, Irurako errefusaren karakterizazioetan herriko sortzaile bereziak daude barneratuta.

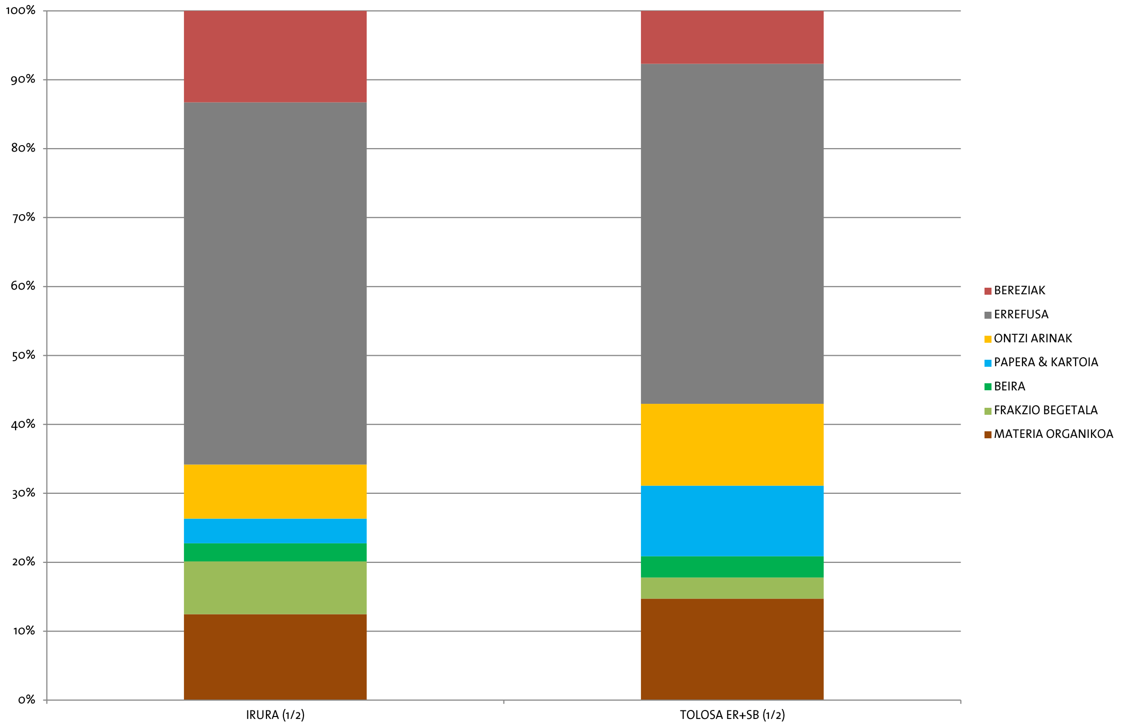


36. irudia. Irura eta Tolosako errefusaren karakterizazioen datuen grafiko orokorrak (frakzio guztiak) (Tolosako errefusa bakarrik)

Frakzio konpostagarriei dagokienez, antzekoak izan dira ehunekoak bi herrietan (%20,13a Iruran eta %19,69a Tolosan) Frakzio birziklagarrien (beira, papera&kartoia eta ontzi arinak) ehunekoak

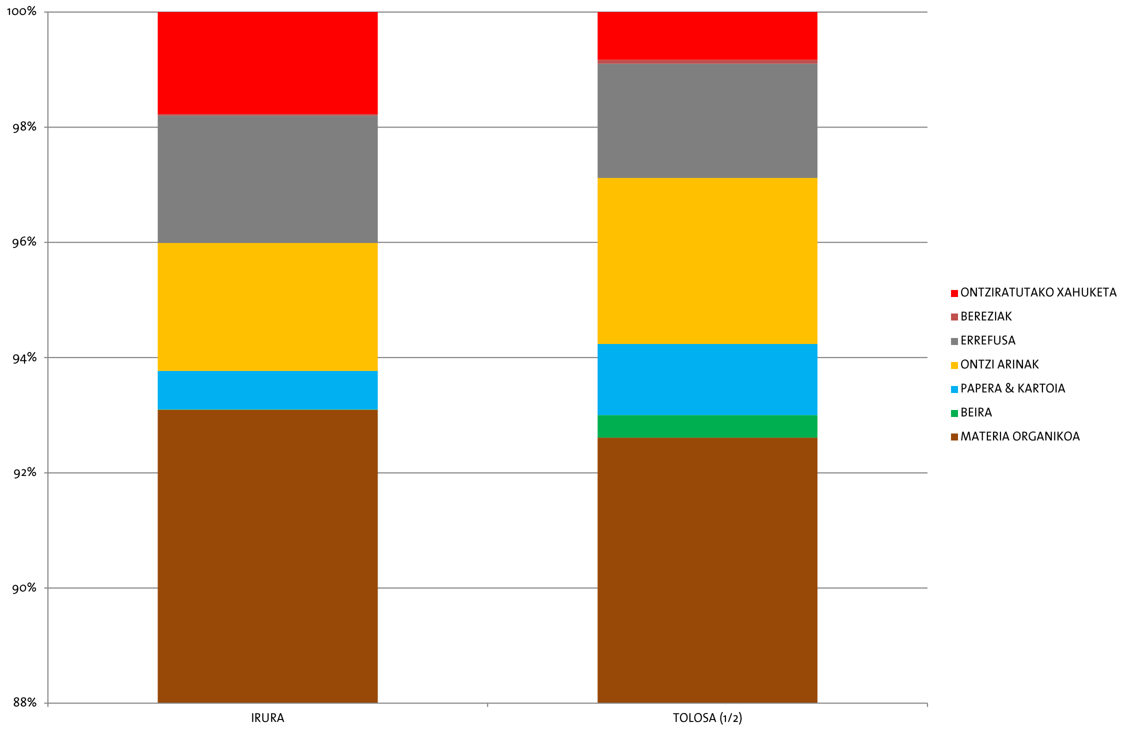
handiagoak izan dira Tolosan kasu guztietan. Errefusa, berriz, txikiagoa izan da Tolosan Iruran baino.

Tolosako errefusaren datuei sortzaile berezienak gehitzen baldin bazaizkie, Irurako datu berdinekin alderatuta, hurrengo grafikoa sortzen da. Emaitzak ez dira asko aldatu baina Tolosan txikiagoak zirenak, are gehiago urrundu dira; Irurakoak baino handiagoak zirenak, berriz, hurbildu dira eta orain ez dago herrien arteko hainbeste alderik.



37. irudia. Irura eta Tolosako errefusaren karakterizazioen datuen grafiko orokorrak (frakzio guztiak) (Tolosako errefusa gehi sortzaile bereziak)

Azkenik, materia organikoaren karakterizazioen arteko datuak erakusten dira.



38. irudia. Irura eta Tolosako materia organikoaren karakterizazioen datuen grafiko orokorrak (frakzio guztiak)

Materia organikoaren edukiaren %95era ez Iruran ezta Tolosan ere ez dela iritsi da grafiko honetan ikusten den daturik garrantzitsuena. Horrek esan nahi du inpropioen ehunekoa 5 baino handiagoa izan dela. Ondorioz, hiri hauetako materia organikoa ez litzateke ontzat hartuko konpostajearen plantan.

Bestalde, herri batek ala besteak datu onak ateratzen ditu frakzioaren arabera: Iruran ia ez dela beirarik azaldu, berezi gutxi daudela bi herrietan ala Tolosan Iruran baino ontziratutako xahuketa gutxiago azaldu dela. Dena den, datuak ez dira onak.

6.2 ALDERAKETAREN ONDORIOAK

Emaitza guzti hauek aztertuta beraz, udalerri hauetan ateratzen diren ondorio nagusiak hauek dira:

- Materia organikoa ez da ondo botatzen dagokion edukiontzian ez Tolosan ezta Iruran ere. Dauden inpropioen ehunekoak gehiegizkoak dira ontzat hartzeko tratamendu plantan. Datu hauek edukiontziak irekiak izatearen ondorio izan daiteke.
- Materia organikoaren garrantzia azpimarratu behar da: errefusera ez botatzeko arrazoiak eta konpostatzeko ahalik eta garbiena izatekoak.
- Gai birziklagarrien (beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak) sailkapena bultzatu eta indartu behar dira, komunikazio kanpainen bitartez herritarrek oraindik dituzten

zalantzak argitu behar dira, hondakin bakoitza nola identifikatu behar den eta nora bota behar den erakutsiz, bereziki ontzi arinak.

- Garbigunera eraman behar diren hondakinak eta ehunen edukiontzietara bota behar direnak hobeto identifikatzen lagundu behar da.

BILKETA EDUKIONTZI IREKIEN BIDEZ (KONPOSTAJEA MATERIA ORGANIKOA KUDEATZEKO OSAGARRIZKO BIDEA)	MATERIA ORGANIKOA	FRAKZIO BEGETALA	BEIRA	PAPERA & KARTOIA	ONTZI ARINAK	ERREFUSA	BEREZIAK
IRURA 1	10,72%	5,63%	2,33%	4,35%	8,23%	60,20%	8,53%
IRURA 2	14,20%	9,71%	2,93%	2,80%	7,47%	44,86%	18,03%
IRURAKO BATEZBESTEKOA	12,46%	7,67%	2,63%	3,58%	7,85%	52,53%	13,28%
TOLOSA 1	15,97%	0,84%	2,64%	1,82%	8,23%	66,18%	4,31%
TOLOSA 2	30,19%	0,33%	4,79%	8,77%	15,26%	37,46%	3,19%
TOLOSA 3	14,67%	2,65%	2,02%	7,01%	10,10%	46,37%	17,18%
TOLOSA 4	10,97%	6,22%	2,74%	13,99%	12,76%	47,06%	6,26%
TOLOSA 5	11,48%	2,37%	2,70%	22,34%	10,19%	43,30%	7,60%
TOLOSA 6	17,08%	9,66%	4,04%	7,96%	15,19%	38,57%	7,51%
TOLOSA 7	13,00%	2,37%	5,05%	14,73%	10,97%	39,24%	14,64%
TOLOSA SB	4,54%	0,00%	0,76%	5,14%	12,43%	76,22%	0,91%
TOLOSAKO BATEZBESTEKOA	14,74%	3,06%	3,09%	10,22%	11,89%	49,30%	7,70%

BILKETA EDUKIONZTI IREKIEN BIDEZ (KONPOSTAJEA MATERIA ORGANIKOA KUDEATZEKO OSAGARRIZKO BIDEA)	MATERIA ORGANIKOA	BEIRA	PAPERA & KARTOIA	ONTZI ARINAK	ERREFUSA	BEREZIAK	ONTZIRATUTAKO XAHUKETA
IRURA	93,11%	0,004%	0,67%	2,22%	2,21%	0,03%	1,77%
TOLOSA 1	95,22%	0,34%	1,00%	2,16%	1,22%	0,00%	0,07%
TOLOSA 2	96,52%	0,09%	0,47%	1,49%	1,44%	0,00%	0,00%
TOLOSA 3	87,41%	1,13%	2,00%	5,18%	2,30%	0,30%	1,68%
TOLOSA 4	88,40%	0,39%	2,29%	3,28%	3,66%	0,04%	1,93%
TOLOSA 5	95,52%	0,00%	0,41%	2,31%	1,29%	0,00%	0,47%
BATEZBESTEKOAK	92,70%	0,33%	1,14%	2,77%	2,02%	0,06%	0,99%

10. taula. Errefusaren eta materia organikoaren karakterizazioen emaitzak.

7 ERANSKINAK

7.1 ERREFUSAREN 1. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 1)

HERRIA	IRURA (1)	EGUNA	2016/05/10	ORDUA	08:30 - 12:30
KOKAPENA	Etxearreta 15-17 Etxezar./Paper kl Etxezarreta 7 Etxezarreta 2 Share kl/Paper kl Paper kl 2	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	6	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1 1/2
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	530,22	LAURDENKETA	behin laurdendua	BUKAERAKO PISUA	265,11
IKERTUTAKO MATERIALA	2 egunetakoa, maiatzak 8a eta 9a bitartekoa, maiatzak 7ko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz.				
OHARRAK					
ORDENA	GAIA	TARA	PISU GORDINA	PISU GARBIA	OHARRAK
1	5.1	2,70	8,55	5,85	
2	6.1	1,35	12,70	11,35	
3	7.2	1,35	6,08	4,73	
4	h.a.	0,00	8,50	8,50	
5	7.2	0,00	9,85	9,85	
6	6.2	0,00	15,73	15,73	
7	6.2	0,00	15,55	15,55	
8	6.2	0,00	11,90	11,90	
9	2.1	1,35	7,70	6,35	
10	2.2	1,35	9,45	8,10	
11	1.2	1,35	5,93	4,58	
12	1.2	1,35	9,25	7,90	
13	5.1	2,70	8,63	5,93	
14	4.1	1,35	8,53	7,18	
15	4.1	1,35	5,33	3,98	
16	5.1	4,05	13,38	9,33	
17	1.3	1,35	11,90	10,55	
18	1.1	1,35	5,85	4,50	
19	7.1	1,13	6,55	5,42	
20	7.2	1,35	3,25	1,90	
21	6.1	1,35	10,05	8,70	
22	3.1	1,13	7,10	5,97	
23	6.3	1,35	14,55	13,20	
24	6.2	1,35	11,83	10,48	
25	6.3	1,35	13,85	12,50	
26	6.3	0,00	6,58	6,58	
27	6.2	0,00	12,88	12,88	
28	6.2	0,00	16,50	16,50	
29	6.2	0,00	10,62	10,62	
30	6.2	0,00	8,50	8,50	
GUZTIRA				**265,11**	

7.2 ERREFUSAREN 2. KARAKTERIZAZIOA (IRURA 2)

HERRIA	IRURA (2)	EGUNA	2016/05/11	ORDUA	08:30 - 13:00
KOKAPENA	Kale Txiki 7-8 Greg. Ameztoi 1 Nekazari kalea 28 San Migel plaza Zillar kalea Sagasti kalea 1	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	6	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1 1/3
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	355,70	LAURDENKETA	behin laurdendua	BUKAERAKO PISUA	177,85
IKERTUTAKO MATERIALA	3 egunetakoa, maiatzak 8a eta 10a bitartekoa, maiatzak 7ko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz.				
OHARRAK	Ontzi arin dezente (ez plastikoa bakarrik) baina tamaina handien kopurua izan da nabermenena. Aurten ere, poltsatxo dezente txakur kakarekin				
ORDENA	GAIA	TARA	PISU GORDINA	PISU GARBIA	OHARRAK
1	6.1	1,35	8,44	7,09	
2	h.a.	0,00	1,38	1,38	
3	6.3	0,00	4,82	4,82	kaka
4	6.3	1,35	16,84	15,49	
5	1.3	1,35	9,74	8,39	sukaldeko papera & ogia %50ona
6	5.1	2,70	7,24	4,54	
7	5.1	2,70	7,74	5,04	ontzi asko!!!!
8	1.2	1,35	13,08	11,73	
9	2.1	1,35	16,12	14,77	inausketa
10	2.2	1,35	3,72	2,37	
11	5.1	2,48	3,52	1,04	
12	6.3	1,35	12,98	11,63	
13	4.1	1,35	3,14	1,79	
14	3.1	1,13	6,30	5,17	
15	1.1	1,35	3,56	2,21	
16	1.3	1,35	2,90	1,55	dena sukaldeko papera
17	7.1	1,13	1,54	0,41	
18	7.2	1,35	11,20	9,85	
19	7.2	0,00	10,32	10,32	gurpil bat
20	7.2	0,00	3,74	3,74	
21	5.1	2,70	5,26	2,56	
22	4.1	1,35	4,50	3,15	
23	1.2	1,35	2,54	1,19	
24	6.1	1,35	5,16	3,81	
25	6.3	1,35	2,18	0,83	
26	6.2	1,35	11,50	10,15	
27	6.2	1,35	3,22	1,87	
28	7.2	0,00	6,06	6,06	
29	6.2	0,00	11,46	11,46	poltsetan
30	6.2	0,00	12,00	12,00	poltsetan
31	7.2	0,00	1,44	1,44	kojinak
GUZTIRA				177,85	

7.3 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA

HERRIA	IRURA 3 (MO)	EGUNA	2016/07/06	ORDUA	08:30 - 11:30
KOKAPENA	Herri osoa	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	Organikoaren ontzi guztiak	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	548,52	LAURDENKETA	behin laurdendua	BUKAERAKO PISUA	274,26
IKERTUTAKO MATERIALA	2 egunetakoa, uztailak 4 eta 5 bitartekoa, uztailak 3ko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz. Karakterizazioa egiteko, uztailak 5eko gauean jaso da berriro				
OHARRAK	Behin zabalduta, plastikozko poltsak eta ontzi arin dezente ikusten dira. Behin karakterizazioa bukatuta, ez dira guztiz zuzeneko poltsa askorik aurkitu				
ORDENA	GAIA	TARA	PISU GORDINA	PISU GARBIA	OHARRAK
1	1.1	1,35	19,36	18,01	
2	1.1	1,35	7,26	5,91	
3	1.1	0,00	7,36	7,36	inausketa plastikozko poltsan
4	1.1	0,00	10,22	10,22	inausketa plastikozko poltsan
5	1.1	1,35	14,18	12,83	
6	1.1	1,35	5,44	4,09	inausketa (soltea)
7	5.1	1,35	3,34	1,99	
8	5.2	1,13	2,80	1,67	
9	1.1	1,35	13,54	12,19	
10	1.1	1,35	17,20	15,85	
11	1.1	1,35	21,98	20,63	
12	1.1	1,35	19,62	18,27	
13	1.1	1,35	17,08	15,73	
14	1.1	1,35	22,26	20,91	
15	1.1	1,35	19,68	18,33	
16	1.1	1,35	21,58	20,23	
17	1.1	1,35	11,74	10,39	
18	1.1	1,35	17,98	16,63	
19	1.1	1,35	21,94	20,59	
20	3.1	0,00	0,01	0,01	anpoila bat
21	5.1	1,35	2,46	1,11	
22	6.2	1,35	5,10	3,75	
23	7.1	1,13	1,20	0,07	2 pila
24	8.0	1,35	6,20	4,85	denetik
25	1.2	1,35	8,54	7,19	denetik
26	5.2	1,13	2,44	1,31	
27	6.3	1,35	3,66	2,31	
28	4.1	1,35	3,18	1,83	
29	6.1	0,00	0,00	0,00	
30	7.2	0,00	0,00	0,00	
GUZTIRA		33,09	307,35	274,26	

7.4 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOEN MAPAK