



Original Article: RIMOZIONE DELLA FRAZIONE BIODEGRADABILE DEI RIFIUTI URBANI

Citation

Borisova O.N., Shubov L.Ya., Doronkina I.G. Rimozione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani. *Italian Science Review*. 2014; 2(11). PP. 1-6.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/february/Borisova.pdf>

Authors

Oksana N. Borisova, Cand. Tech. Sci., Docent, Russian State University of Tourism and Service, Russia.

Irina G. Doronkina, Cand. Tech. Sci., Docent, Russian State University of Tourism and Service, Russia.

Lazar Ya. Shubov, Dr. Tech. Sci., Professor, Research Centre for resource conservation and waste management, Russia.

Submitted: February 14, 2014; Accepted: February 20, 2014; Published: February 28, 2014

Attualità

Rifiuti solidi urbani (RSU) contengono 25-30 % di frazione alimentare (residui alimentari e colture, ecc). Il suo recupero, riciclo e smaltimento aiuta affrontare il problema dei rifiuti solidi urbani - problemi globali del XXI secolo (ridotto flusso di rifiuti destinati allo smaltimento e l'incenerimento)

Finalità e obiettivi:

- analisi delle tendenze e del riciclaggio dei rifiuti vegetali cibo e la scelta di direzioni ottimali;
- studio della composizione dell'oggetto come separazione e riciclaggio dei rifiuti;
- sviluppare soluzioni tecnologiche estrarre cibo da frazioni di RSU (per vermicomposting);
- sviluppo di metodi di trasformazione;
- Sviluppo del regime tecnologico

Le principali indicazioni di cibo e gli scarti della pianta: riciclaggio in compost, vermicompost nella lavorazione, trasformazione in mangimi bestiame, la trasformazione in materiali da costruzione, trasformazione in biogas.

Caratteristiche delle materie prime (frazione dei RSU -70 ÷ -100 mm) contenuto del 60-65 % dei rifiuti alimentari, le principali impurità meccaniche (%) - il vetro (12-15), ossa (circa 2,5), materie plastiche (1-3), carta straccia (1-2), pietre (0.8), metalli ferrosi e non ferrosi (0,2), del cuoio e gomma (0,2), tessili (0,2-0,4), degli alberi, fino al 15 % di impurezze e degli altri componenti previsti cosiddetta caduta (classe 20 millimetri costituito da 30 % di componenti biodegradabili)

Principi desunti dalla RSU frazioni alimentari (rimozione delle impurità) si basano sulle differenze nelle proprietà dei componenti condivisi: densità, nelle proprietà di resistenza (in particolare nelle frazioni della resistenza e componenti alimentari impurità guasto meccanico).

Sviluppare soluzioni tecnologiche

Per rimuovere i componenti minerali pesanti (vetro, ceramica, pietre, ossa, e in parte - gomma e cuoio) usato separazione per gravità in un mezzo acquoso (Fig. 1).

Il principio di separazione: utilizzare la differenza di componenti di carattere e

velocità nel mezzo acquoso separazione sotto l'azione della gravità e della resistenza

Sviluppo di metodi di lavorazione separazione per gravità.

Parametri di processo ottimale (Fig. 2)

- Materiale punto di carico (circa la metà della camera di separazione);

- flusso orizzontale della velocità di 0.5-0.8 acqua m/s;

- velocità del flusso d'acqua verticale di 0,7 m/s;

- velocità del trasportatore di 0,1 m/s.

Condizioni costanti: portata d'acqua verticale di 0,7 m/s.

Sviluppare soluzioni tecnologiche di finitura concentrato di gravità (contenente frazione cibo ~ 75 %).

Lo scopo della lucidatura: rimozione delle impurità residue cibo frazione - legno, cuoio, gomma, materie plastiche, tessili, rifiuti di carta.

Lappatura principio: l'utilizzo delle differenze condivise componenti (frazioni alimentari e impurezze) nella resistenza alla distruzione meccanica (componenti di impurità differente elevata resistenza alla compressione, in contrasto con la frazione del cibo).

Metodo di debug: finitura prodotto frammentazione selettiva (da schiacciamento, urti o abrasioni), seguita dalla classificazione del materiale per dimensione.

Metodo per intensificare il processo di trattamento termico del materiale per aumentare la differenza di resistenza dei componenti del concentrato gravitazionale come frantumazione oggetto (frazione cibo alla fine schiacciato in misura maggiore rispetto a molti estrinseca e screening delle componenti diventa gradi più fini).

Strumenti di ricerca per la finitura prodotto di scissione selettiva

Ai fini pratici, studiati diversi dispositivi (mulini a sfere e steli, mascella, frantumatore a martelli e rulli infine selezionato rotolo frantoio (figura 3 fornisce una maggiore ripresa nella parte classe -5mm alimentare).

Il frantoio comprende due rotore cilindrico paralleli disposti rotante verso l'altro. Venendo sulla parte superiore del materiale nella zona di rotolo ritardata frantumazione e schiacciamento schiacciato. Materiale frantumato viene scaricato dal fondo. Effetto di frantumazione selettiva sulle dimensioni caratteristiche.

Vari componenti (Fig. 4)

Effetto delle frazioni alimentari nel concentrato gravitazionale sui risultati di separazione per dimensione dopo frantumazione primaria (Fig. 5)

Dopo il 1 ° frazione fase di lucidatura è concentrata nella commestibile -20 mm, componenti di impurità - 20 mm nella classe (la classe viene rimosso nel 60 % di tutte le impurità in peso).

Classe -20 mm secondo esposto lucidatura stadio (include operazione di essiccamento, frantumazione e vagliatura).

Come risultato, una frazione del cibo va alla classe -5mm, componenti di impurità - classe 5 millimetri

Costruire un diagramma di flusso (Fig. 8) è determinata dalla composizione morfologica e granulometrica dei rifiuti, il suo contenuto di umidità, compiti e per identificare i modelli di separazione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani.

References:
Copyright.

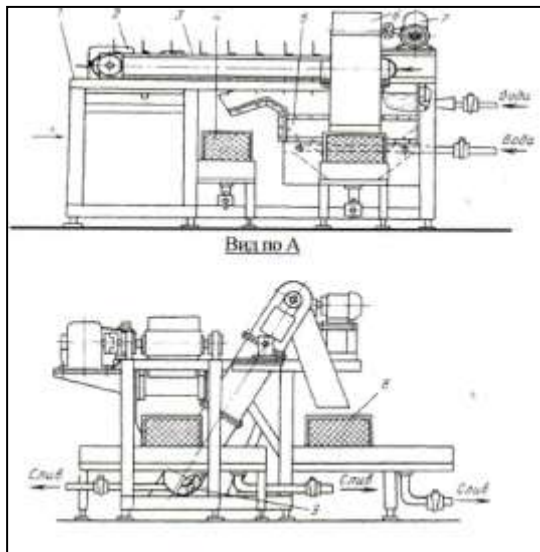


Fig. 1. Impostazione Poster all'allargamento laboratorio ram gravità separatore per estrarre la parte alimentare della frazione pesante di RSU a scarico meccanizzato: 1 - telaio del trasportatore 2 - azionamento convogliatore 3 - convogliatore 4 - frazione leggera ricevitore, 5 - separatore di gravità; 6 - l'ascensore 7 - ascensore azionamento, 8 - Ricevitore code 9 - secchio ascensore

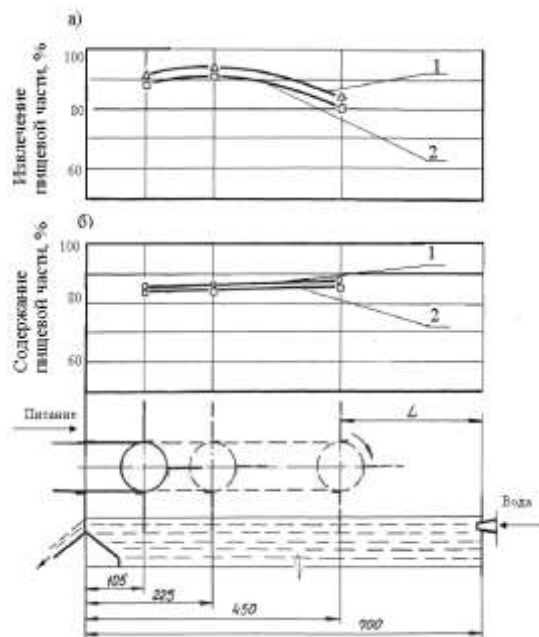


Fig. 2. Influenza del carico e scarico trasportatore e modi di risultati arricchimento separazione gravità della pesante frazione dei RSU: velocità orizzontale del flusso d'acqua, m / s: 1-0,5 2-0,8.

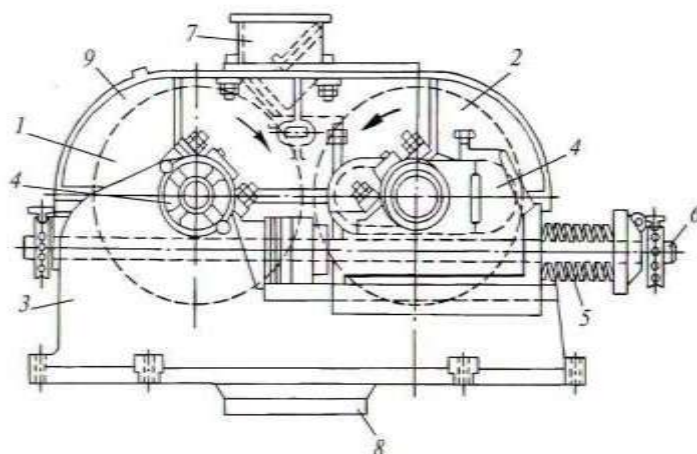


Fig. 3. Roller Crusher: 1 e 2 - panini, 3 - letto, 4 - recanti 5 - Spring 6 - 7 - End tramoggia 8 - 9 - uscita di copertura

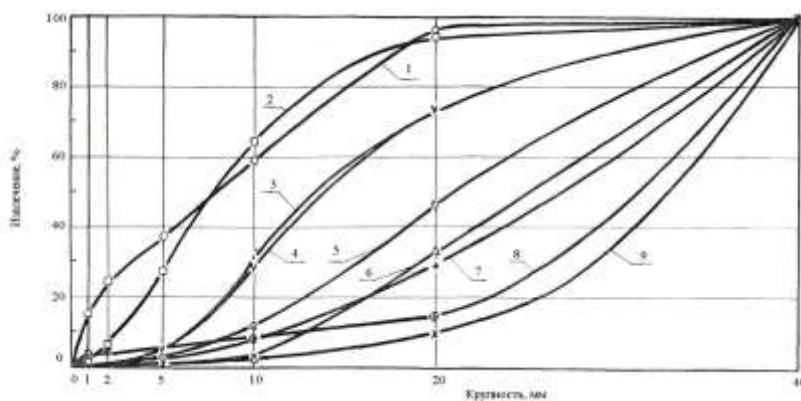


Fig. 4. Estrarre in diverse classi dimensionali dei componenti più ruvida concentrato dopo il suo frantoio frantumazione primaria azione di scossa-taglio (griglia di 40x60 mm): 1 - parte alimentare 2 - legno, 3 - rottami non ferrosi, 4 - plastica, 5 - Cuoio, 6 - gomma, 7 - cartone, 8 - tessile, 9 - giornale

Tabella 1. Trovare trattamento termico alternativo ottimale (criterio Optimality - la composizione chimica dei prodotti di trattamento termico)

composizione chimica	Contenuto delle masse, %		
	Dopo il 1° essiccamento (150°C, 90 min.) E schiacciamento	Dopo il 1° essiccamento (180°C, 90 min.) E schiacciamento	Dopo la prima essiccazione (150°C, 90 min.) Frantumazione e seconda essiccazione (100°C, 90 min.)
umidità	37,96	25,8	11,31
proteina grezza	13,94	14,19	15,37
grassi greggi	8,02	5,1	7,33
fibra grezza	6,34	4,5	6,14
cenere	5,25	7,19	7,11
calcio	1,175	-	1,06
fosforo	0,375	-	0,48
azoto	2,23	2,27	2,46

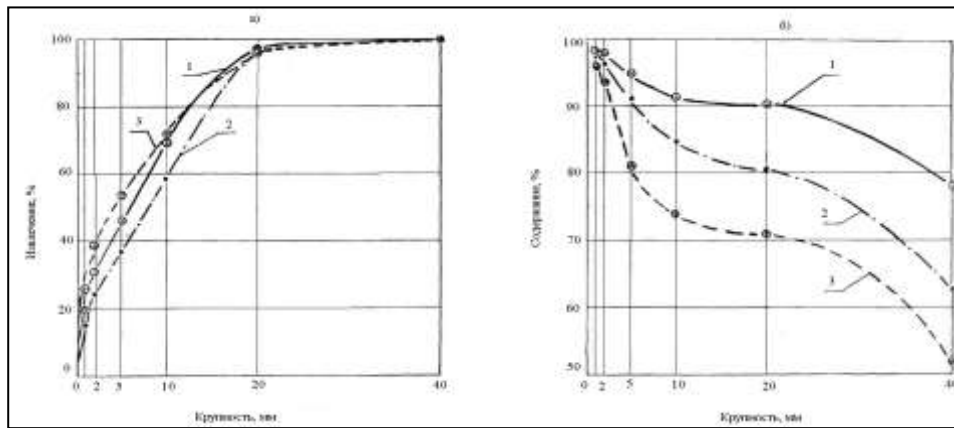


Fig. 5. Influenza del contenuto iniziale del cibo nel concentrato di massima sui contenuti e la sua distribuzione in classi di dimensioni diverse dopo frantoio scossa taglio di validità (griglia 40x60 mm): 1 - concentrarsi I (78,3% del cibo), 2 - concentrare II (63,05% di cibo), e 3 - si concentrano III (52,09% di cibo)

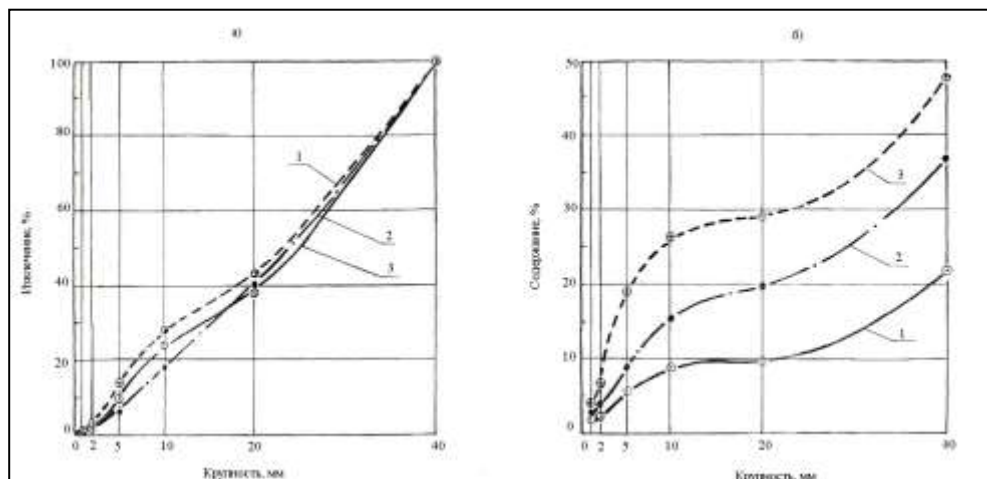


Fig. 6. Influenza del contenuto iniziale del non-food nel concentrato di massima sui contenuti e la sua distribuzione in classi di dimensioni diverse dopo frantoio-shock azione di taglio della (reticolo 40x60 mm): 1 - concentrarsi I (21,7% del non-food), 2 - concentrare II (36,95% di parti Nepi-cartilaginee) 3 - concentrarsi III (47,91% del non-food)

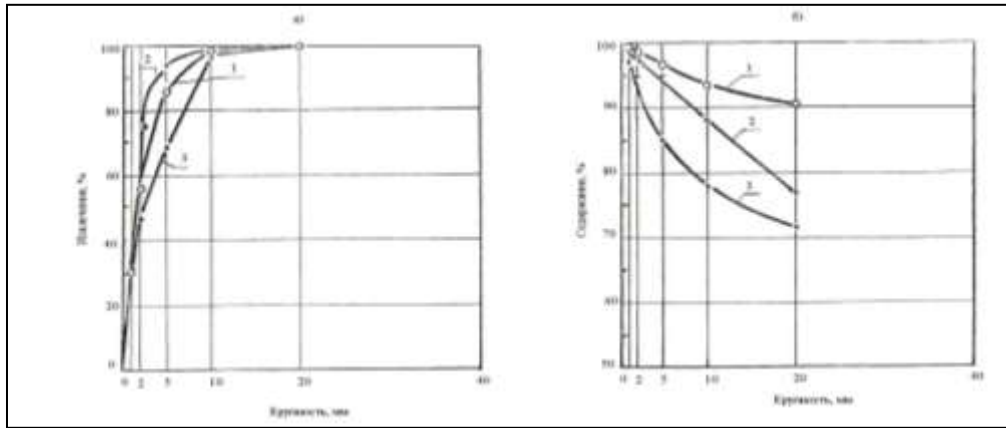


Fig. 7. Influenza del contenuto iniziale del cibo in aula -20 0 millimetri più ruvida concentrarsi sul contenuto e la sua distribuzione in classi di dimensioni diverse dopo la pigiatura a rulli frantoio-ke (3 mm gap): 1 - Frazione 0 -20 mm ruvida I concentrato (90, il 15% del cibo) 2 - frazione +0 -20 mm ruvida II concentrato (76,86% di cibo), e 3 - frazione +0 -20 mm concentrato più ruvida III (71,06% di cibo)

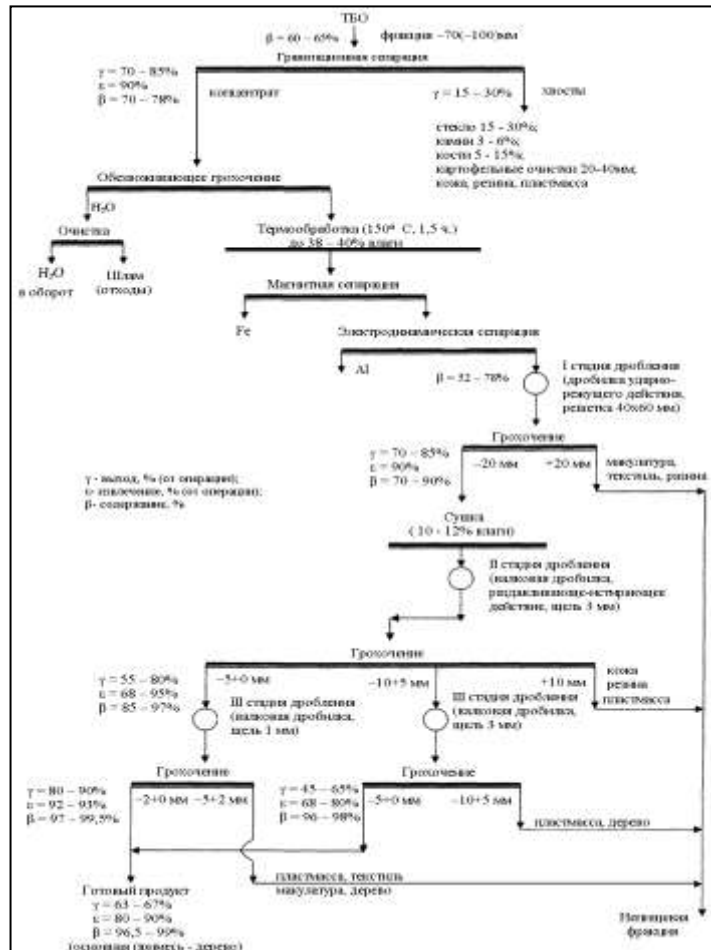


Fig. 8. Schema Tecnologico di frazione estrazione dei RSU cibo e la sua purificazione profonda da impurità