

(تبدیل زباله به کود)

نوشته

مرتضی حسینیان

مهندس سازمان آب منطقه‌ای تهران (شرکت سهامی)

۱- کلیات

توسعه سریع مراکز شهرنشینی و پدیده‌های مختلف عصر ما و توجه زیاد به مسائل بهداشتی بیش از پیش دفع مواد جامد حاصل از فعالیتهای حیاتی انسان را دچار اشکال نموده است. این مواد جامد در حال حاضر در بعضی از شهرها برقم عجیبی بالغ میگردد. بعنوان مثال در پاریس مقدار روزانه آن در حدود ۶ تن میباشد. در آمریکا میزان کل سالیانه زباله تولید شده 1.6×10^6 تن است و پیش بینی شده است که مقدار فوق تا سال ۱۹۸۰ تا حدود 1.6×10^6 تن افزایش یابد. باید باین زواید حاصل از زندگی انسان زباله‌های بیمارستانها و مدارس و مواد حاصل از جارو کردن معابر را نیز اضافه نمود. میزان ترکیب زباله در نقاط مختلف متفاوت است ولی میتوان بطور متوسط مقدار آنرا برای هر نفر بین ۶۰۰ تا ۸۰۰ گرم در روز حساب آورد و در محاسبات مربوط بدفع زباله مقدار فوق را در حدود ۱۰۰۰ گرم محاسبه مینمایند. (هریکه از مردم آمریکا روزانه ۲۳ کیلوگرم زباله دفع مینمایند).

دفع زباله باروشهای تقریباً بهداشتی تا زمانهای اخیر بعنوان دومین فاز صنعتی از نظر اهمیت قرارداداشت ولی با توجه باینکه برای دفع آن احتیاج بمقدار زیادی زمین است و یا انباشته شدن آن در یک نقطه از نظر بهداشتی و از نظر بوجود آمدن مرکز بسیار خوبی برای رشد و تکثیر موجودات مضر برای سلامتی انسان مغایر با اصول بهداشتی است وضع مقررات بهداشتی خاص برای حفظ اجتماعات صاحب نظران را برآن داشت تا ب فکر دفع آن با استفاده از روشهای صنعتی باشند بالاخره این موضوع با مطالعات Dr. Becarri در سال ۱۹۱۲ عملی شد ولی اولین کارخانه بمعنی واقعی برای دفع و تبدیل زباله در ۱۹۳۰ بکار افتاد و توسعه سریع اینگونه مراکز

مربوط بسال . ۱۹۴ میباشد وامروزه تبدیل ودفع زباله جزومسائل مهم صنعتی وبهداشتی اجتماعی است .
مزایای مهم تأسیس کارخانه تبدیل زباله بقرار زیراست .
— از میان بردن زباله وگردو خاک
— اجازه ندان به حشرات برای رشد وتکثیر
— از بین بردن موجودات زنده ذره بینی که ممکنست اثرات نامطلوبی روی انسان یا حیوانات داشته باشد .

— از بین بردن تماس مستقیم بین کارگران وزباله ها
— واحد تبدیل زباله به کود واحدی اقتصاددوست یعنی علاوه بر کلیه نکات بهداشتی که در تأسیس یک واحد تبدیل زباله به کود در نظر گرفته میشود تأسیس این واحدها از نظر اقتصادی اغلب مقرون بصرفه هستند .
در اجتماعات مدرن همزمان با محاسبات مربوط بتأسیس شبکه وتصفیه خانه آب وفاضل آب تأسیسات مربوط به دفع زباله را نیز محاسبه مینمایند .

۲- ترکیب زباله

حدود درصد عناصر تشکیل دهنده زباله بقرار زیر است .

موادیکه باسانی تخمیر میشوند	۲۰-۵۰ درصد
کاغذ وکارتن	» ۱۰-۳۰
خرده آهن وقوطی کنسرو وغیره	» ۳-۵
خاکستر ومواد خنثی	» ۲۵-۵۰
مواد پلاستیکی	» ۰/۵-۱

ترکیب دیگری که در بعضی از کتابها برای زباله نوشته اند بقرار زیر است .

مواد ریز (بین صفر تا ۲ میلیمتر)	۳۰-۶۰ درصد
مواد آتش گیر	» ۱-۸
موادی مانند چوب وچرم وغیره	» ۱-۶
مواد غیرقابل آتش گیری (سنگ - آجر)	» ۳-۱۰
شیشه وچینی	» ۱-۶
مواد گیاهی	» ۱۵-۳۵

مواد فلزی	۱-۵ درصد
کارتن - کاغذ	» ۵-۲۵
پارچه و پلاستیک	» ۲-۵

ترکیب زباله با گذشت زمان بهبودی مهمی یافته و بطور خلاصه میزان مواد فلزی آن کمتر شده و در عوض مقدار کارتن و کاغذ آن اضافه شده است.

عواملیکه در میزان و درصد عناصر متشکله زباله دخالت دارند عبارتند از:

- وضع شهر یا اجتماعی که مردم در آن زندگی مینمایند
- فصلی که زباله دفع میشود مثلاً در تابستان درصد مواد گیاهی بالا میرود
- وضع مردم از نظر سطح زندگی و نوع غذاهای مصرفی

۳- جمع آوری زباله

در ساختمانهای بزرگ و چند طبقه معمولاً زباله‌ها را از طریق کانال مخصوص در سبزه‌خانه در طبقه اول قرارداد ریخته و از آن بداخل کامیونی که مخصوص حمل زباله است میبرند ظرفیت ماکزیمی که برای این تانکهای جمع آوری زباله در نظر گرفته اند . . . ۷ لیتر میباشد.

کانال هدایت زباله باید دارای حداقل ۳ سانتیمتر قطر و جدار آن از مصالحی که در مقابل ضربه مقاومند ساخته شده و ضمناً جدار آن نسبت بآب غیر قابل نفوذ باشد.

در منازل خصوصی و ساختمانهای کوچک بهترین روش دفع زباله استفاده از سطل یا سبزه‌خانه‌های سرپوشیده است که بطور مرتب در هر روز یک یا دو نوبت زباله‌های جمع شده توسط کامیونهای خاص حمل میگردد. فقط باید توجه داشت که چندی یکبار لازمست این سطلها را ضد عفونی نمود و وسیله حمل یا کامیون طوری باشد که تماس مستقیم بادست کارگر مربوطه در حین تخلیه زباله در ماشین بوجود نیاید.

یاد آور میشود که برای ظرفیت کامیونهای حمل و نقل زباله رقم ۱ تا ۱۲ متر مکعب راقید نموده اند.

در بعضی اجتماعات کوچک مثل بیمارستانها یا پاره‌ای کارخانجات که مقدار زباله روزانه آنها بوده

و در پهلوی بیمارستان مرکز سوزاندن زباله موجود است میتوان مستقیماً زباله را باین مرکز انتقال داد.

با در نظر گرفتن اصول بهداشتی و ملاحظه طرق مختلفی که برای جمع آوری زباله ذکر گردید لازمست

از حمل زباله در ظرفهای سرباز که اسکان تجمع انواع موجودات موذی روی آن میرود و یا در کامیونهای که

مخصوص حمل زباله نیستند خودداری نمود زیرا علاوه بر اینکه در فصول گرم حرکت زباله در خیابانها در اثر

تخمیر تولید بوهای نامطبوعی مینماید منظره بسیار بد و زننده‌ای نیز در شهر بوجود خواهد آورد.

خوشبختانه با توجهاتی که مقامات مسئول شهر تهران بهداشت عمومی و حفظ زیبایی شهر تهران دارند

در سالهای اخیر برای حمل و نقل زباله از ماشینهای مخصوص اینکار استفاده مینمایند و امید است در آینده نزدیک کارخانههای تبدیل زباله بکود و یا کارخانه هائیکه بوضع صد درصد صنعتی و علمی بتوانند زباله را از اجتماع دور نمایند در شهر تهران تأسیس گردد.

۴- طرق دفع زباله:

الف : ریختن زباله در آبهای جاری و دریا.

یکی از طرق خیلی قدیمی دفع زباله ریختن آن در دریا است این روش از نظر بهداشتی روش مناسبی نیست زیرا تجمع زباله در مدخل جریانهای آب علاوه بر طغیان آب رودخانه ها باعث کم شدن اکسیژن محلول این آبها میگردد و باعث آلودگی شدید آب دریاها میشود و چه بسا با پیدایش مواد سمی حاصل از تخمیر زباله در آب باعث مرگ و میر ماهی و موجودات آبی نیز بشود. بعلاوه با حرکت مواد شناور در سطح دریا و توقف آنها در بعضی سواحل و اسکان فرمانتاسیون آنها در این نواحی این سواحل را در تابستان بلا استفاده میسازد.

ب - ریختن زباله در زمینهای وسیع:

این روش متأسفانه اشکالات زیادی از نظر بهداشت عمومی دارد. در حقیقت مواد آلی موجود در زباله که پایه و اساس انجام تخمیر هستند با استفاده از اکسیژن اتمسفر (در روش هوازی) و یا اکسیژن موادی که زباله را تشکیل داده اند (روش بی هوازی) عمل تخمیر و فرمانتاسیون انجام داده و علاوه بر تولید بوهای نامطبوع مواد آلوده کننده - زباله در اثر شسته شدن بد داخل زمین نفوذ کرده و باعث آلوده شدن آبهای زیرزمینی و سطحی میگرددند. علاوه بر آن در سطح زمین نیز ایجاد گرد و خاک شدیدی نیز مینمایند که خود یکی دیگر از اشکالات دفع زباله طبق این روش است.

ج - مصرف مستقیم در کشاورزی:

زباله ممکنست بصورت خام یا بعد از تخمیر در کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد اشکال عمده آن باقی گذاردن مقدار زیادی خرده شیشه یا مواد فلزی در زمینهای کشاورزی است که باعث سوراخ شدن چرخهای وسایل نقلیه کشاورزی میشود لذا بهتر است چنانچه از زباله خام بمنظور باروری زمین های کشاورزی استفاده میشود قبلاً آنها را از سرندهای ۷۵ میلیمتری عبور داد. اخیراً ثابت کرده اند که مصرف زباله خام برای زمینهای کشاورزی باعث کم شدن ازت خاک میگردد یعنی ازتیکه در زمین قبل از ریختن زباله موجود بود با ریختن زباله جابجا شده و بوسیله باکتریهای که از ازت بعنوان غذا استفاده مینمایند حرکت خواهد کرد. حاصل فعالیت این باکتریها تولید مقادیری هیدروکربور است.

د - سوزاندن زباله:

این روش قدیمی باتغییراتی که در آن داده شده هنوز یکی از مهمترین و بهترین روشهای دفع زباله است و اساس آن مبنی بر خشک کردن زباله و بالا بردن حرارت آن تا حدی که بسوزد استوار است در عمل برای بهبود راندمان کار زباله های تازه را قبل از سوزاندن نیز با حرارت حاصل از دودهای خروجی خشک میکنند قدرت گرمادهی زباله بطور متوسط برای هرتن در حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ کالریست و ملاحظه میشود که میتوان از این کالری استفاده زیادی نمود.

اغلب سعی میشود تأسیسات زباله سوزی را در اجتماعات بزرگ نزدیک مراکز صنعتی که احتیاج به بخار آب یا حرارت زیاد دارند تأسیس نمایند. این روش برای پاره‌ای از مؤسسات مثل بیمارستانها و کشتارگاهها بهترین روش میباشد زیرا اینگونه مؤسسات احتیاج زیادی به بخار آب دارند. برای ممانعت از پخش دود و یا پخش مواد بودار حاصل از سوختن زباله بهتر است دود را قبل از فرستادن به هوا شستشود. تنها اشکال عمده این روش باقیماندن مقدار زیادی خاکستر و یا آهن آلات است که تقریباً ۴٪ وزن اولیه زباله را تشکیل میدهد. دود حاصل از سوختن زباله نباید حاوی ع.ر. گرم گرد و خاک و در متمرکعب ۰.۰۵٪ گاز اکسید و کربن باشد صاحب نظران برای شهرهای پر جمعیت و بزرگ این روش را مناسبترین متدها تشخیص داده اند. در اینجا بمیزان مواد مسموم کننده ای که از مراکز زباله سوزی آمریکا در هر سال به هوا فرستاده میشود اشاره مینمائیم که بالغ بر $10^6 \times 181$ تن است بدین ترتیب می بینیم در عین دفع یکی از موادی که وجودش مخالف اصول بهداشتی است مواد دیگری که از نظر کلی بی ضرر تر از زباله نیستند بوجود آمده و در فضا پخش میشود.

ه - تبدیل زباله بکود:

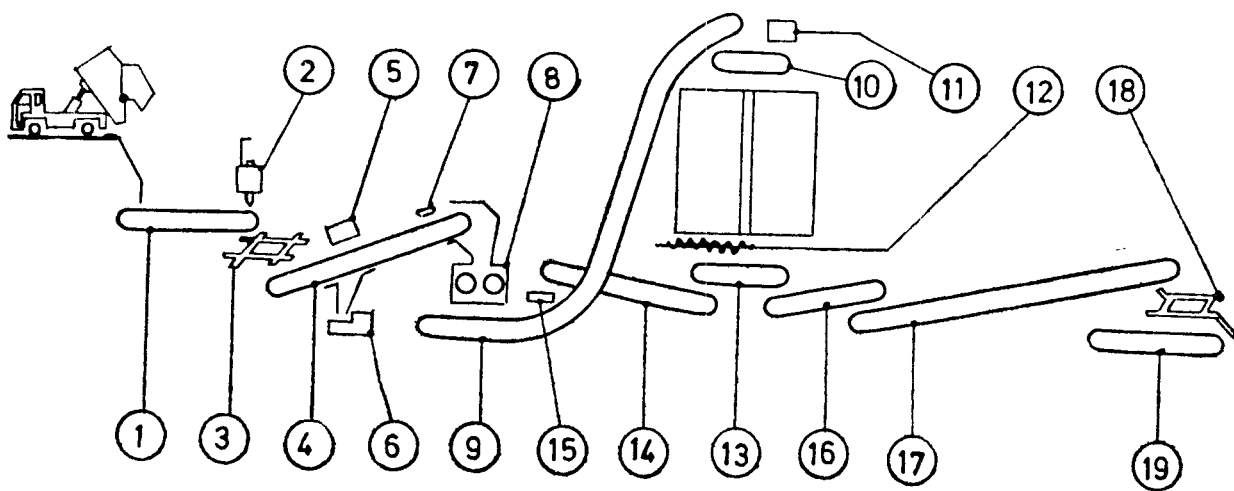
قبل از توضیح درباره چگونگی عمل لازمست بجداول زیر کد مقایسه بین تشکیل دهنده های کود تهیه شده از زباله و کودهای حیوانیست توجه کنیم.

کود حیوانی	کود زباله	
۰.۵۸	۰.۷۸	درصد ازت
۰.۲۱	۰.۷۷	» اسید فسفریک
صفر	۴۱۰	» آهک
۰.۶۰	۰.۴۲	» پتاس
۷۱۸	۳.۰۵	» رطوبت
۹۱	۲.۰۸	» مواد معدنی

۳۲۲۵	۱۶۲۱	درصد مواد آلی
۰.۴۰۹	۰.۵۴۱	» اسید هومیک
ولی بطور کلی درصد تشکیل دهنده های کود حاصل از زباله عبارتند از:		
۶۲۴۴	۶۲۷۴	P _H
۳۷۲۰۷	۳۱	درصد آب
۳۲۲۱۳	۳۶۲۱	» مواد آلی
۳۰۲۸	۳۲۲۷۹	» مواد معدنی
۰.۶۲	۰.۶۷	» ازت آلی
۰.۰۴	۰.۰۳	» ازت معدنی (آمونیاکی)
۱۵۲۴۸	۱۷۲۱۸	» کربن آلی
۲۳۲۴۵	۲۴۲۵۰	نسبت کربن به ازت

و باز برای بهتر توجه کردن بعمل تخمیر زباله تبدیل شده بکود وضع مواد تشکیل دهنده های زباله را در جدول زیر در چهار حالت قبل از تخمیر بلافاصله بعد از تخمیر و ۱۸ روز بعد از تخمیر و ۶۷ روز بعد از تخمیر ملاحظه مینمائیم.

امروزه از کودهای زباله ای برای بهبود بخشیدن بحالت فیزیکی زمین و برای ثبوت و بهتر بحرکت آوردن آب و هوا در زمین و بالاخره در زمین های ناشیب زیاد از اینگونه کودها برای جلوگیری از فرسایش زمین استفاده مینمایند و باتجربیات بدست آمده ثابت شده است راندمان محصولات کشاورزی در زمین هائی که از کودهای زباله ای استفاده مینمایند بهتر از زمینهای است که از کود شیمیائی یا کودهای طبیعی حیوانی یا انسانی استفاده میکنند برای مطالعه در چگونگی تبدیل زباله بکود بهتر است بشکل زیر توجه کنیم.



	I	II	III	IV
	Avant	A la sortie	19 jours	67 jours
	fermentation	de la cellule	après sortie	après sortie
			de cellule	de cellule
<i>%pu produit brut:</i>				
Humidité (chauffage à 105° pendant six heures).	36	14,6	22,3	27,5
<i>%du produit sec :</i>				
Matières organiques totales (pertes au feu à 530°)	53	0,8	0,62	0,71
Azote total (Méthode Kjeldahl)	0,76	19,53	13,30	7,55
Carbone (méthode de Pale)	36	0,54		0,59
Phosphore total (en P ₂ O ₅)		3,72		4,922
Calcium total (en CaO)		0,45		0,496
Magnésium total (en MgO)		0,32		0,328
Potassium total (en K ₂ O)		0,47		0,521
Fer total (en Fe)		1,17		1,78
Manganèse total (en Mn)		0,059		0,06
Cuivre total (en Cu)		0,014		0,017
Zinc total (en Zn)		0,059		0,047
Bore total (en B)		0,0018		0,0022
Soufre total (en S)		0,977		0,548
PH électrométrique)		8,1	8,05	8,1
Rapport C/N	47,5	24,4	18,2	10,58

بعد از عبور کامیون حامل زباله از روی ترازو محتویات خود را در حفره‌ای تخلیه می‌نماید که اغلب با درب‌های کشویی مجهز هستند ته این حفره‌ها باندهای نقاله‌ای موجود است (شماره ۱) که می‌تواند زباله را از حفره خارج نماید زباله خروجی از حفره از مقابل شن گیر (شماره ۲) عبور نموده و این شن گیر بانداندهای خود باعث تکه تکه شدن زباله‌ها می‌شود (پارچه - کارتن و غیره) زباله پس از عبور از مقابل شانه‌های شن گیر بمنظور یکنواخت پخش شدن در سایر قسمت‌ها از روی باند لرزان دیگری (شماره ۳) نیز عبور می‌نمایند زباله‌ها مجدداً روی باند نقاله (شماره ۴) قرار گرفته و از مقابل یک مغناطیس قوی (شماره ۵) برای حذف مواد آهنی عبور می‌کنند مواد آهنی گرفته شده بوسیله مغناطیس در محفظه مخصوص (شماره ۶) افتاده و بادستگاه‌های

مخصوص دروزنهای ۲ کیلو گرمی پرس میشوند.

اگر زباله حاوی فلزات مغناطیسی باشند این مواد بوسیله یک دستگاه با فرکانس زیاد (شماره ۷) گرفته شده و اگر قطعه‌ای از این اجسام در مسیر عملیات بعدی داخل گردد بطور کلی کلیه دستگاههای کارخانه از کار خواهد افتاد.

زباله بدون مواد فلزی که توسط باند نقاله (شماره ۴) حمل شده داخل آسهاب (شماره ۸) میشود در این دستگاه دوچکش موجود است که یکی عکس دیگری کار میکند و با سرعت زیاد در حرکت بوده و میتواند کلیه مواد شیشه‌ای، پلاستیکی، چینی و سایر مواد زباله‌ای را خرد نماید.

زباله‌های خرد شده توسط باند نقاله (شماره ۹) بداخل برج فرمانتاسیون فرستاده میشود باید این مرحله را آخرین قسمت تصفیه مکانیکی زباله تلقی نمود.

برج فرمانتاسیون که از بتن ساخته شده دارای چهار قسمت مجزا است نقاله (شماره ۹) زباله خرد شده را روی باند نقاله (شماره ۱۰) میریزد که این باند میتواند زباله را در هر یک از برجها بدخلوا تخلیه نماید. در باند (شماره ۱۰) مجدداً زباله‌ها تحت اثر یک مغناطیس قوی قرار گرفته (شماره ۱۱) تا بقایای آهن پاره‌ها نیز از محیط حذف گردد.

زباله‌های خرد شده قبل از ورود بداخل برجهای تخمیر باید کمی مرطوب شوند بطوریکه رطوبت آنها بالغ بر ۴۰٪ باشد. ظرفیت هر قسمت از برج معادل ظرفیت روزانه کارخانه است و طرز کار کارخانه را طوری تنظیم مینمایند که هر روز بتوان یکی از برجها را از زباله قدیمی کود شده تخلیه نمود. برای تسریع در فرمانتاسیون لازمست محتویات برج‌ها را خوب بهم زد. در حین عمل درجه حرارت برج بالا رفته و بالا رفتن حرارت باعث از بین رفتن تدریجی میکروارگانیسمهای بیماری‌زا خواهد گردید. از بین رفتن این میکروارگانیسمها با فعالیت و باکتریهای بی‌هوازی موجود در محیط تقویت میشود. این فرمانتاسیون را فرمانتاسیون سریع شده گویند. اینگونه زباله بوسیله یک پیچ بدون انتها (شماره ۱۲) روی باند نقاله (شماره ۱۳) قرار گرفته و از آنجا باند نقاله (شماره ۱۴) منتقل میشود و بالاخره زباله خرد شده مجدداً از طریق باند نقاله (شماره ۹) بماند (شماره ۱۰) و از آنجا بداخل باج باز میگردد و این عمل برای اینستکه چنانچه مقداری از زباله خرد شده بصورت کلوخه درآمده است از هم باز شود تا عمل فرمانتاسیون تسریع گردد.

زباله‌های خرد شده و فرمانته از طریق باندهای نقاله (شماره ۱۶ و ۱۷) بالک (شماره ۱۸) منتقل و پس از گرفته شدن ذرات در شتر مثل کارتن، کاغذ، پارچه و غیره بوسیله باند نقاله (شماره ۱۹) بمحل تحویل و فروش حمل میشود. محصولی که باین طریق آماده فروش و حمل و نقل است بهیچوجه خاصیت زباله اولیه را ندارد و میتواند آنرا در هر نقطه که مایل باشند ذخیره نمایند و از ذخیره کردن آن هیچگونه بوی نامطبوعی تولید

نخواهد شد بعلاوه اینگونه ذخیره کردن مرکزی برای رشد ونمو پشه ومگس ویاسرکز فعالیت پرندگان نخواهد بود زیرا عاری از مواد غذایی لازم برای زندگی آنها است و با آزمایشهای مکرر تأیید شده است که کلیه ارگانیسهای مضر آن از بین رفته اند.

ممکنست عمل فرمانتاسیون را بدون استفاده از کارخانه در سطح وسیعی بکمک باکتریهای هوازی در مدت ۳ یا ۴ ماه انجام داد این فرمانتاسیون را فرمانتاسیون آهسته گویند. این فرمانتاسیون باعث پیدایش بوهای نامطبوع و آزاد شدن گازهایی مثل SH^2 و CH^4 گازهای آئینه خواهد شد یعنی بطور خلاصه عمل فرمانتاسیون بطور ناقص انجام میگردد. امروزه در دنیا ۳ روش فرمانتاسیون موجود است.

Biosimplex یا فرمانتاسیون سریع بدون برج وسلول.

Biostat یا فرمانتاسیون سریع با برج وسلول.

Biotank یا فرمانتاسیون سریع با سلول گردان.

باید توجه داشت اصول کار در هر سه نوع دستگاه یکی است و تبدیل زباله بکود در تمام روشهای فوق یکسان میباشد فقط روش فرمانتاسیون در هر یک با ردیگری تفاوت دارد یعنی ممکنست فرمانتاسیون بروش هوازی یا بی هوازی باشد در فرمانتاسیون هوازی لازمست بداخل زباله های خرد شده هوای کافی دمیده گردد. هوای لازم برای انجام عمل فرمانتاسیون معادل ۰.۳ لیتر در دقیقه برای هر کیلو باکتری است. با کتریها معمولا در سطح ذرات زباله خرد شده متمرکز هستند و طبق محاسبات انجام شده در هر تن زباله خرد شده در حدود یک کیلو باکتری وجود دارد. ولی در حالت بی هوازی سعی میشود تا حد امکان هوای داخل زباله های خرد شده را خارج نماید. در روش **Biostat** برای فرمانتاسیون هر تن زباله خرد شده در سلول گردان ۰ تا ۴ کیلووات ساعت بوده ومدت عمل حدود ۰ هفته بطول میانجامد.

در تاسیسات مدرن در کنار کارخانه تهیه کود از زباله کوره های مخصوص برای سوزاندن مواد زائد موجود در زباله قرارداد اند و از حرارت حاصل از سوزاندن آنها علاوه بر استفاده های گوناگون برای گرم کردن تا ۳ درجه سانتیگراد زباله های خرد شده موجود در برجهای تخمیر استفاده مینمایند و همانطور که میدانیم با شروع فرمانتاسیون حرارت بالا رفته و تا حدود ۰۷-۰۶ سانتیگراد رسید و این درجه برای از بین بردن پاتوژنهای مصر کافی میباشد.

در انتخاب نوع دستگاههای تبدیل زباله بکود همواره تعداد جمعیت در نظر گرفته میشود در اجتماعاتی که بین ۰۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر جمعیت دارند از فرمانتاسیون آهسته و در اجتماعات با جمعیت بین ۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ از فرمانتاسیون بطبی و بالاخره از ۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰۰ بالا از کارخانجات سوزاندن زباله استفاده مینمایند. باید تذکر داد که در شهرهای خیلی بزرگ با جمعیت بیش از یک میلیون ممکنست با ایجاد چندین

کارخانه در نقاط مختلف شهر زباله‌ها را بکود تبدیل نمود .
یکی از مسائلی که در بیشتر تأسیسات تصفیه آب وفاضل آب با آن مواجه هستند مسأله تخلیه و دور-
ریزی گل‌های بدست آمده در این تأسیسات است راه عملی و علمی و شاید اقتصادی که در سالهای اخیر پیشنهاد
شده مخلوط کردن آنها با زباله برای تبدیل آن بکود است .
در عمل میتوان براحتی از طریق یک پمپ اندازه گیری بمقدار ۱ تا ۱ درصد از این لجن‌ها را داخل
زباله کرد و چون این لجن‌ها ازت و فسفر غنی هستند لذا باعث بهبود وضع زباله کود شده از نظر کشاورزی
خواهند شد .