

## RECICLAREA PLASTICULUI ÎN GRANULE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Laura PRICOP

Departamentul Arhitectură, ARH-211, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei,  
Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Laura Pricop, [laura.pricop@arh.utm.md](mailto:laura.pricop@arh.utm.md)

Coordonator științific: Viorica ȚIBICHI, conf., univ., dr., Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat.** Materialele plastice servesc mai multor scopuri în viața noastră de zi cu zi. Acest articol explică reciclarea plasticului și beneficiile pe care lumea le poate avea dacă reciclăm plasticul. Necesitatea de a recicla deșeurile de plastic este cauzată nu numai de o cantitate mare de gunoi, ci și de nevoia multor întreprinderi moderne de materii prime secundare. Astfel, o afacere construită pe procesarea deșeurilor de plastic și fabricarea de materii prime secundare este una dintre cele mai promițătoare în prezent.

**Cuvinte cheie:** Reciclare, plastic, granule, tocatore, sortare, colectare.

### Introducere

Producția unei game largi de bunuri este în creștere. Acest lucru se aplică produselor din plastic. Ieftinitatea materialului, parametrii tehnici ai plasticului l-au condamnat la popularitate - polimerii în multe zone au înlocuit materii prime mai scumpe - lemn natural, metal [1].

Concomitent cu omniprezența produselor din plastic, a apărut problema reciclării plasticului, care și-a pierdut interesul practic. Problema este că perioada de descompunere naturală a plasticului este de la 100 la 400 de ani. Ca urmare, eliminarea tradițională a gropilor de gunoi nu rezolvă problema [2].

Distrugerea termică a materialelor plastice nu este, de asemenea, o opțiune, deoarece arderea materialului sintetic eliberează substanțe nocive care nu sunt excretate din corpul uman. Există o singură cale de ieșire - reciclarea, adică, reciclarea plasticului.

### Tipurile de plastic și utilizarea lor în domeniul de reciclare:

Tipul	Codul	Descifrarea	Exemple
1	PET	Polietilen tereftalat	Sticle, fiole
2	HDPE	Polietilenă de joasă presiune	Pachete, recipiente
3	PVC	Polyvinyl Chloride	Pachete de pastile, ferestre și uși
4	LDPE	Polietilenă de înaltă densitate	Genți, capace
5	PP	Polipropilenă	Seringi, recipiente pentru alimente
6	PS	Polistiren	Vesală de unică folosință, ghivece de flori
7	Altele	Altele	recipiente de cafea

Nu toate tipurile de plastic pot fi reciclate, dar de unde știm care pot și care nu pot fi reciclate?

Pe majoritatea recipientelor și sticlelor din plastic veți găsi un număr mic care indică tipul de plastic care este. Acest cod nu este necesar, dar devine din ce în ce mai comun [3].

*Plasticurile care pot fi reciclate sunt :*

- PET
- HDPE
- PP
- LDPE

Aceste materiale plastice sunt diferite tipuri de polietilenă și polipropilenă. Sunt folosite în articole, de la sticle de apă și jucării până la pungii de băcănie. Aceste materiale plastice sunt cele mai comune tipuri utilizate.

*Plastocurile care NU pot fi reciclate sunt:*

- PS
- PVC
- Altele.

S-a demonstrat că aceste materiale plastice conțin toxine și substanțe chimice care cauzează probleme de sănătate umană .

### **Caracteristicile metodei de granulare a plasticului:**

Granula secundară este rezultatul prelucrării plasticului primar, adică a deșeurilor de plastic. Astăzi, granula de plastic este principalul material pentru producerea diferitelor produse din plastic.

Tehnologia de granulare a plasticului este destul de simplă și nu prea costisitoare, multe companii fiind specializate în procesarea plasticului în granule [4].

*Prelucrarea plasticului în granule are loc în etape:*

1. **Colectarea.** Deșeurile sunt separate după tip și culoare - această etapă se face de obicei manual.
2. **Sortarea.** Măcinarea deșeurilor sortate în echipamente speciale de concasare.
3. **Curățare și spălare.** Materiile prime zdrobite rezultate sunt spălate temeinic și curățate de impurități.
4. **Uscare.** Amestecul obținut în etapele anterioare este bine uscat.
5. **Încălzirea.** Masa uscată este încălzită la o anumită temperatură. Temperatura de încălzire depinde de tipul de polimer.
6. **Formare.** Redimensionarea constă în mărunțirea sau granulara deșeurilor de plastic în particule mici. Acest lucru mărește suprafața plasticului, facilitând procesarea, remodelarea și transportul dacă este necesar.

În plus, oferă facilităților de reciclare o ultimă șansă de a elimina orice deșeu non-plastic care a trecut prin primii 3 pași de procesare. Acest lucru se face adesea cu detectoare de metale sau magneți care vor ajuta la îndepărtarea oricărui metal rămas din amestec

7. **Răcire.** După extrudare, masa este imediat pusă în apă rece.
8. **Formarea granulelor.** Firele obținute după răcire se taie în granule.

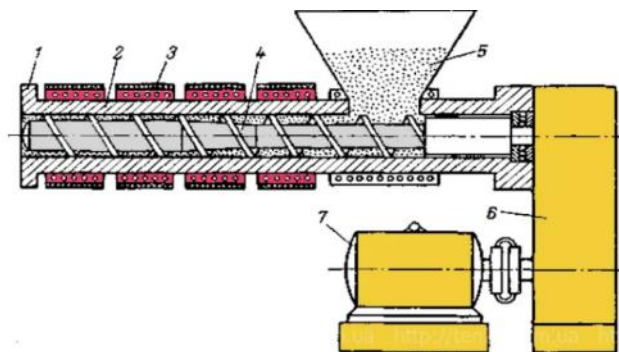
### **Esența metodei de granulare a plasticului:**

- masa este încălzită la o anumită temperatură (în funcție de tipul de polimer);
- prin extrudare, este stors prin găuri sub formă de fire;
- se pun imediat în apă pentru răcire;
- după aceea, firele sunt tăiate în granule.

O alternativă este metoda de tăiere la cald, în care nu există pas de răcire cu apă.

Aici sunt posibile și o varietate de acțiuni intermediare, legate de caracteristicile tipului de plastic.

Din granule finite, produsele din plastic pot fi produse prin turnare prin injecție sau extrudare [5].



**Figura 1. Aparatul de tăiere/formare a particulelor de plastic**



Figura 2. Procesul de răcire a firelor din plastic



Figura 3. Etapa finala a granulelor

### Cât plastic este reciclat?

În decurs de o zi , pot fi granulate cca. 2 tone de HDPE/LDPE

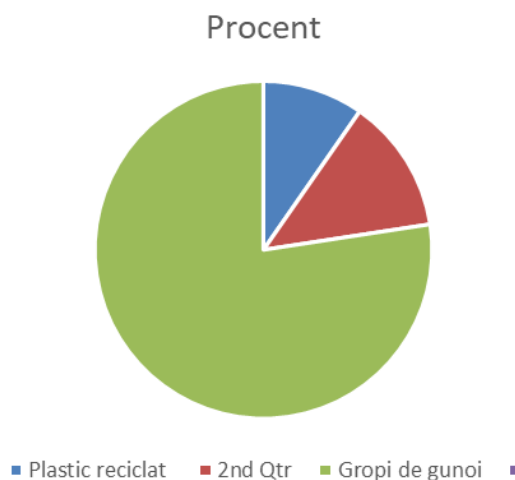
1,5 tona de ABS , PC , PP

3 tone de material BIO ( materialul din care sunt produse sacosele BIO-degradabile ).

De când a început producția de masă a materialelor plastice în anii 1950, am produs peste 8,3 miliarde de tone metrice de plastic.

Din tot acest plastic, am reciclat doar aproximativ 9% din el.

Din restul de 91 la sută, aproximativ 12 la sută au fost incinerate și 79 la sută se află în prezent în gropi de gunoi



Producerea anuală de plastic reciclat în Republica Moldova pentru ultimii 5 ani:	
2022	300 tone
2021	274.4 tone
2020	265.6 tone
2019	243 tone
2018	238.2 tone

Pentru ultimii 5 ani , putem observa o creștere a producerii materialelor din plastic , de aici intelegem ca , reciclarea plasticului este in dezvoltare si pe parcurs poate sa ne salveze cu problema gunoaestelor din masa plastica , oferindule prin reciclare un nou ciclu de viata.

### Concluzii

Datorită proprietăților sale fizice și chimice, plasticul poate trece printr-un număr infinit de cicluri de producție și reciclare. Deschiderea fabricilor de reciclare și funcționarea continuă a acestora va ajuta la rezolvarea problemei excesului de deșeuri de plastic și, pe termen lung, la eliminarea necesității producerii de plastic nou.

Tehnologiile moderne lucrează în beneficiul omenirii [6]. Totuși, nu trebuie să uităm că natura care ne înconjoară are nevoie și de protecția și îngrijirea noastră. Reciclarea gunoiului, sortarea acestuia la stadiul fiecărei familii este cea mai bună manifestare a preocupării pentru mediu și generațiile viitoare de oameni.

### Referințe

1. <https://www.plasticsindustry.com/recycling-plastics/> (accesat 11.11.2022)
2. Date SRL „Autovoiaj”
3. <https://promzn.ru/utilizatsiya-i-pererabotka/plastikovyh-othodov.html> (accesat 14.11.2022)
4. <https://nemusorim.com/pererabotka/plastik> (accesat 11.11.2022)
5. <https://www.conserve-energy-future.com/recyclingplastic.php> (accesat 18.11.2022)
6. Цибики В.С., Рошка М.А., Тентюк Г.И., *Городская экологическая архитектура: комплексный подход к оздоровлению окружающей среды в городе*, Материалы X Международной научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, «Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия», 14-16 декабря 2022 г., сс. 128-132, ISBN 978-5-7765-1538-5 (Ч. 1) [FKS\\_1.pdf \(knastu.ru\)](#)