

MINISTERUL MEDIULUI  
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI  
AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BOTOȘANI

## Raport privind starea mediului în județul Botoșani în anul 2016



<b>I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR</b>	
<b>I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe</b>	1
<i>I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător</i>	1
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	2
I.1.1.1.1. Dioxidul de azot (NO <sub>2</sub> ) și oxizii de azot (NO <sub>x</sub> )	2
I.1.1.1.2. Dioxidul de sulf (SO <sub>2</sub> )	3
I.1.1.1.3. Monoxidul de carbon (CO)	3
I.1.1.1.4. Ozon (O <sub>3</sub> )	4
I.1.1.1.5. Benzen(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	5
I.1.1.1.6. Pulberile în suspensie PM10 și PM2,5	6
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	6
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	9
<i>I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător</i>	10
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	10
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	12
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	13
<b>I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător</b>	14
<i>I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie</i>	15
I.2.1.1. Energia	16
I.2.1.2. Industria	19
I.2.1.3. Transportul	30
I.2.1.4. Agricultură	33
<b>I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător</b>	35
<i>I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici</i>	35
<b>I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător</b>	43
<b>II. APA*)</b>	46
<b>III. SOLUL</b>	47
<b>III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe</b>	47
<i>III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate</i>	47
<i>III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi</i>	51
<b>III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor</b>	53
<i>III.2.1. Zone afectate de procese naturale</i>	53
<b>III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor</b>	54
<i>III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte</i>	54
<i>III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor</i>	57
<i>III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare</i>	59
<b>III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor</b>	60
<b>IV. UTILIZAREA TERENURILOR</b>	64
<b>IV.1. Stare și tendințe</b>	64
<i>IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare</i>	64
<i>IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor</i>	66
<b>IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului</b>	69
<i>IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole</i>	69
<i>IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor</i>	69
<b>IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor</b>	70
<i>IV.3.1. Modificarea densității populației</i>	70
<i>IV.3.2. Expansiunea urbană</i>	71
<b>IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor</b>	72
<b>V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA</b>	
<b>V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității</b>	73
<i>V.1.1. Specii invazive</i>	75
<i>V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți</i>	79
<i>V.1.3. Schimbări climatice</i>	79

V.1.4.	<i>Modificarea habitatelor</i>	81
V.1.4.1	<i>Fragmentarea ecosistemelor</i>	81
V.1.4.2.	<i>Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale</i>	84
V.1.5.	<i>Exploatarea excesivă a resurselor naturale</i>	87
V.1.5.1.	<i>Exploatarea forestieră</i>	88
<b>V.2.</b>	<b>Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse</b>	90
V.2.1.	<i>Rețeaua de arii protejate</i>	90
<b>VI. PĂDURILE</b>		
<b>VI.1.</b>	<b>Fondul forestier național: stare și consecințe</b>	102
VI.1.1.	<i>Evoluția suprafeței fondului forestier</i>	102
VI.1.2.	<i>Distribuția pădurilor după principalele forme de relief</i>	108
VI.1.3.	<i>Starea de sănătate a pădurilor</i>	113
VI.1.4.	<i>Suprafețe de păduri regenerare</i>	116
VI.1.5.	<i>Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire</i>	117
<b>VI.2.</b>	<b>Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor</b>	118
VI.2.1.	<i>Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri</i>	118
VI.2.2.	<i>Schimbarea utilizării terenurilor</i>	122
VI.2.2.1.	<i>Fragmentarea ecosistemelor</i>	122
VI.2.3.	<i>Schimbările climatice</i>	123
<b>VI.3.</b>	<b>Tendențe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor</b>	124
<b>VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE</b>		
<b>VII.1.</b>	<b>Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze</b>	127
VII.1.1.	<i>Generarea și gestionarea deșeurilor municipale</i>	128
VII.1.2.	<i>Generarea și gestionarea deșeurilor industriale</i>	141
VII.1.3.	<i>Fluxuri speciale de deșeuri</i>	145
VII.1.3.1.	<i>Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)</i>	145
VII.1.3.2.	<i>Deșeuri de ambalaje</i>	148
VII.1.3.3.	<i>Vehicule scoase din uz (VSU)</i>	152
VII.1.4.	<i>Impacturi și presiuni privind deșeurile</i>	154
VII.1.5.	<i>Tendențe și prognoze privind generarea deșeurilor</i>	155
<b>VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII</b>		
<b>VIII.1.</b>	<b>Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe</b>	157
VIII.1.1.	<i>Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății</i>	157
VIII.1.1.1.	<i>Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO2, SO2 și O3 în anumite aglomerări urbane</i>	157
VIII.1.2.	<i>Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții</i>	158
VIII.1.2.1.	<i>Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori (nu este cazul)</i>	158
VIII.1.3.	<i>Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății</i>	160
VIII.1.4.	<i>Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții</i>	164
VIII.1.4.1.	<i>Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane</i>	164
VIII.1.5.	<i>Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții</i>	168
VIII.1.5.1.	<i>Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară</i>	171
VIII.1.5.2.	<i>Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații</i>	174
<b>IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI</b>		
<b>IX.1.</b>	<b>Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu</b>	177
IX.1.1.	<i>Radioactivitatea aerului</i>	177
IX.1.2.	<i>Radioactivitatea apelor</i>	182
IX.1.3.	<i>Radioactivitatea solului</i>	183
IX.1.4.	<i>Radioactivitatea vegetației</i>	184
<b>X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR</b>		
<b>X.1.</b>	<b>Tendențe în consum</b>	185
X.1.1.	<i>Alimente și băuturi</i>	186
X.1.2	<i>Locuințe</i>	186
X.1.3.	<i>Mobilitate</i>	187
XI.1.3.1.	<i>Transportul de pasageri</i>	187

	XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	187
<b>X.2.</b>	<b>Factori care influențează consumul</b>	188
<b>X.3.</b>	<b>Presiuni asupra mediului cauzate de consum</b>	188
	X.3.1. <i>Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial</i>	188
	X.3.2. <i>Consumul de energie pe locuitor</i>	188
	X.3.3. <i>Utilizarea materialelor</i>	188
<b>X.4.</b>	<b>Proгноze, politici și măsuri privind consumul și mediul</b>	188
	<b>ANEXA – FIȘE – INDICATORI SPECIFICI</b>	

\*) Acest capitol poate fi consultat în Raportul Național privind Starea Mediului 2016, postat pe pagina de internet a ANPM

# I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

## I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

### I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

Starea de calitate a aerului reprezintă unul dintre factorii majori care afectează sănătatea și condițiile de viață ale populației din aglomerările urbane. Poluarea și protecția mediului sunt considerate printre cele mai importante probleme cu care se confruntă țara noastră și lumea întreagă. Transformările care au loc la nivel global în ceea ce privește calitatea mediului impun găsirea unor soluții pentru a asigura menținerea echilibrului ecologic al planetei în condițiile unei dezvoltări durabile a societății.

Mediul, include aerul, apa, pământul, resursele naturale, flora, fauna, ființele umane și relațiile dintre acestea. În acest context prevederile legale în domeniul calității aerului au ca scop reglementarea activităților care afectează sau care pot afecta calitatea atmosferei, desfășurate de persoane fizice și juridice, și strategia națională în domeniu, ce urmărește asigurarea dreptului fiecărei persoane la un mediu de calitate.

Evaluarea calității aerului înconjurător și nivelului de poluare a aerului pe teritoriul județului Botoșani, se realizează cu ajutorul **Stației automate, aparținând Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).**

**APM Botoșani este dotată cu o Stație de fond urban BT1 - FU** (amplasată în municipiul Botoșani, B-dul Mihai Eminescu nr.44).

**Stațiile de fond urban** sunt amplasate astfel încât nivelul de poluare să fie influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor din direcția opusă vântului și să fie reprezentative pentru evaluarea calității aerului pe o arie de mai mulți km<sup>2</sup>.

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, pentru zona administrativă a județului Botoșani sunt:

- dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>),
- oxizii de azot (NO<sub>x</sub>),
- monoxid de carbon (CO),
- ozon (O<sub>3</sub>),
- benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- pulberi în suspensie (PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>),
- parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiunea, temperatura, radiația solară, umiditatea relativă, și cantitatea de precipitații).

APM Botoșani asigură comunicarea către public a informațiilor, privind concentrațiile de poluanți în conformitate cu Legea 104/2011. Concentrațiile ambientale de dioxid de sulf, dioxid de azot, ozon, monoxide de carbon și pulberi în suspensie se actualizează la fiecare oră din zi și se pun la dispoziția publicului, de asemenea și informațiile privind depășiri ale pragului de alertă și ale pragului de informare.

Datele privind rezultatele monitorizării calității aerului, ilustrează calitatea aerului în raport cu valorile limită, valorile țintă, pragurile de alertă sau de informare sau nivelurile critice stabilite pentru fiecare poluant.

În anul 2016, monitorizarea calității aerului s-a realizat astfel:

- prin măsurători continue ale stației automate de fond urban, a următorilor poluanți:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$  și  $\text{PM}_{10}$
- măsurători gravimetrice – pentru pulberi în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ).
- calitatea precipitațiilor în punctul APM Botoșani, cu următorii poluanți monitorizați: pH, conductivitate, alcalinitate/aciditate, duritate,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  și  $\text{Mg}^{2+}$ .

Stația de fond urban, destinată evaluării calității aerului se află la distanță suficientă față de sursele punctuale sau mobile, este amplasată în zonă rezidențială cu densitate mare a populației.

Poluanții monitorizați și evaluați în conformitate cu Legea 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător, au ca scop protejarea sănătății umane și a mediului.

### I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

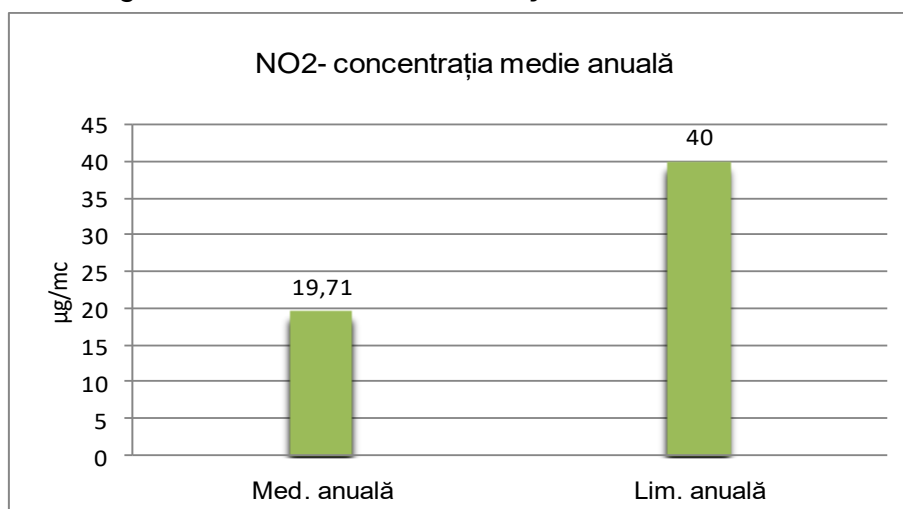
#### I.1.1.1.1. Dioxidul de azot ( $\text{NO}_2$ ) și oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ )

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în instalațiile industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale și din transportul rutier. Oxizii de azot au efect eutrofizant asupra ecosistemelor și efect de acidifiere asupra multor componente ale mediului, cum sunt solul, apele, ecosistemele terestre sau acvatice, dar și construcțiile și monumentele.

Oxizii de azot pot afecta sistemul respirator și chiar sistemul imunitar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii. Oxizii de azot sunt implicați în procese ce stau la originea ploilor acide, formării ozonului troposferic, distrugerii stratului de ozon stratosferic, precum și în efectul de seră.

La indicatorul dioxid de azot s-au efectuat măsurători continue, prin intermediul Stației automate de monitorizare a calității aerului, iar valorile înregistrate au fost sub valoarea limită orară ( $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), media anuală înregistrată a fost de  $19,71\mu\text{g}/\text{mc}$ , sub VL anuală de  $40(\mu\text{g}/\text{mc})$ , conform Legii 104/2011, privind calitatea aerului.

Figura I.1.1.1.1.1. - Concentrația medie anuală- $\text{NO}_2$



### I.1.1.1.2. Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>)

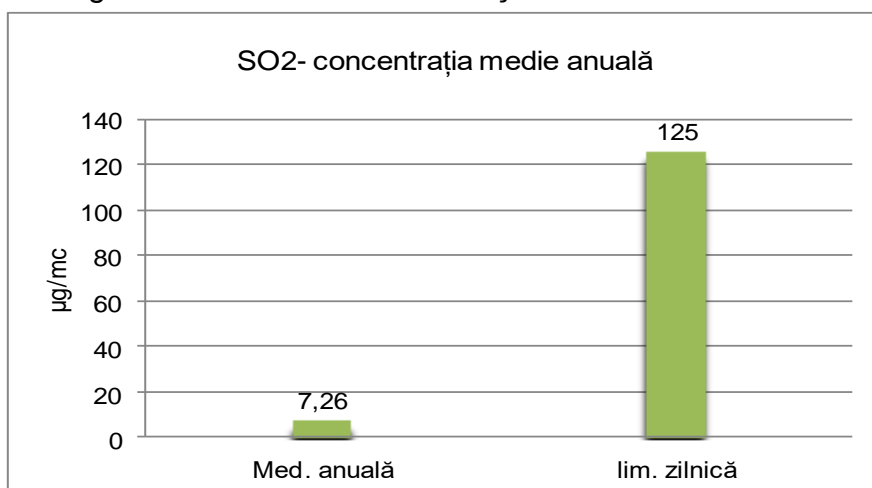
Dioxidul de sulf, gaz fără culoare, corosiv, cu miros înțepător, produs prin arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general (ecosisteme, construcții, monumente) prin efectul de acidifiere.

Dioxidul de sulf răspunzător pentru iritarea ochilor, gâtului și în special a sistemului respirator a fost monitorizat în anul 2016 prin intermediul Stației automate de monitorizare a calității aerului.

La indicatorul dioxid de sulf, valorile înregistrate au fost mult sub valoarea limită orară (350 μg/m<sup>3</sup>), dar și sub valoarea limită zilnică (125 μg/m<sup>3</sup>), conform Legii 104/2011, privind calitatea aerului.

Media anuală înregistrată a fost de 7,26 (μg/mc).

Figura I.1.1.1.2.1. - Concentrația medie anuală- SO<sub>2</sub>



S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 93,4% față de 90% cât prevede Legea 104/2011, anexa nr.4.

### I.1.1.1.3. Monoxidul de carbon (CO)

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, ce se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Monoxidul de carbon rezultă din surse naturale (arderea pădurilor, emisiile vulcanice, descărcările electrice) și surse antropice (rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar).

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii. Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal, prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații scăzute :

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii;
- reduce acuitatea vizuală ;
- reduce capacitatea fizică;

- dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Persoanele cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare.

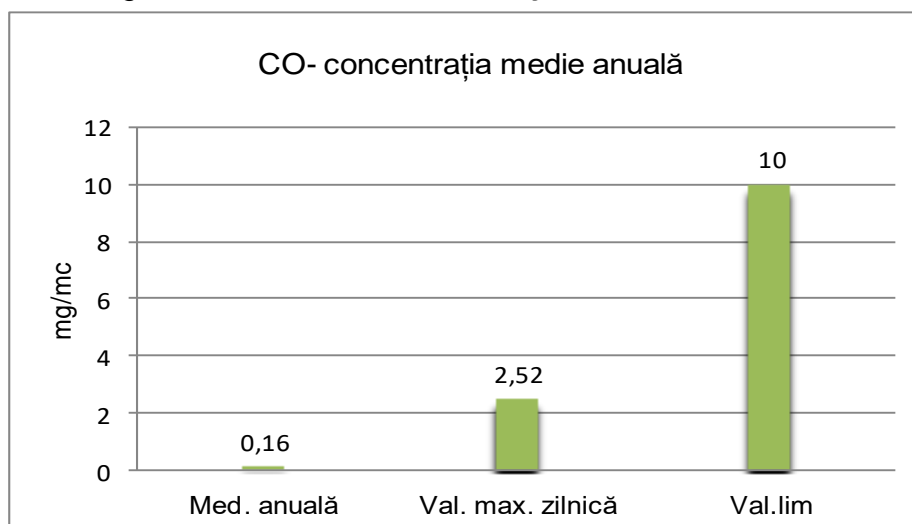
Concentrațiile de monoxid de carbon din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10mg/m<sup>3</sup>), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

Monitorizarea monoxidului de carbon, indică o valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore de 2,52(mg/mc), mult sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10mg/m<sup>3</sup>).

În anul 2016 pentru monoxidul de carbon s-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 95,0% față de 90% cât prevede Legea 104/2011, anexa nr.4.

Media anuală înregistrată a fost de 0,16(mg/mc).

Figura I.1.1.1.3.1. - Concentrația medie anuală-CO



#### I.1.1.1.4. Ozon (O<sub>3</sub>)

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Ozonul este forma alotropică a oxigenului, fiind de două tipuri:

- stratosferic, care absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața pe Terra (90% din cantitatea totală de ozon);
- troposferic, poluant secundar cu acțiune puternic iritantă (10% din cantitatea totală de ozon).

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a “smogului fotochimic”. Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizii de azot și compușii organici volatili. Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traectului respirator și iritarea ochilor iar concentrațiile mari pot provoca reducerea funcției respiratorii.



Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (COV biogeni emiși de plante și sol, în principal izoprenul emis de păduri).

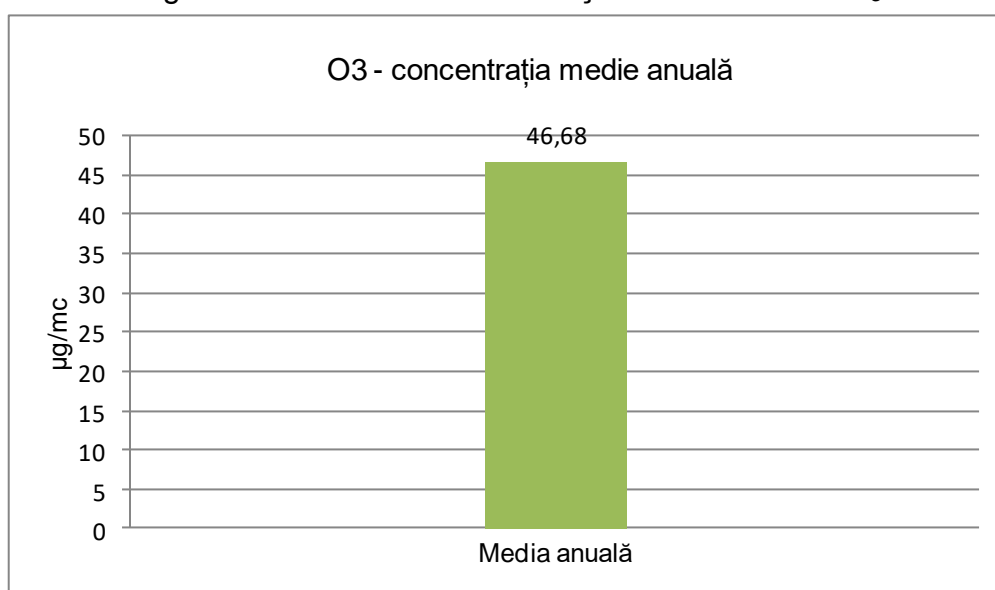
Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă (240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentrațiilor orare, pragul de informare (180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) calculat ca medie a concentrațiilor orare și valoarea țintă pentru protecția sănătății umane (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

În anul 2016, concentrațiile la  $\text{O}_3$ , s-au situat sub pragul de informare și de alertă.

A fost înregistrată o depășire a valorii țintă pentru protecția sănătății umane (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Valoare maximă a mediilor pe opt ore a fost de 135,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , în data de 28 iulie 2016.

Media anuală înregistrată a fost de 46,68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Figura : I.1.1.1.4.1. - Concentrația medie anuală -  $\text{O}_3$



S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 93,4% față de 90% cât prevede Legea 104/2011, anexa nr.4.

#### I.1.1.1.5. Benzen( $\text{C}_6\text{H}_6$ )

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, iar restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Benzenul este o substanță, cunoscută drept cancerigenă pentru om, ce produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

*Din motive tehnice pentru acest poluant nu există date colectate la stația de monitorizare BT- 1, astfel încât să fie respectate criteriile de calitate conform Legii 104/2011.*

#### I.1.1.1.6. Pulberile în suspensie PM10

##### Pulberi în suspensie PM10

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de

nisip și dispersia polenului, dar și din surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice și a traficului rutier.

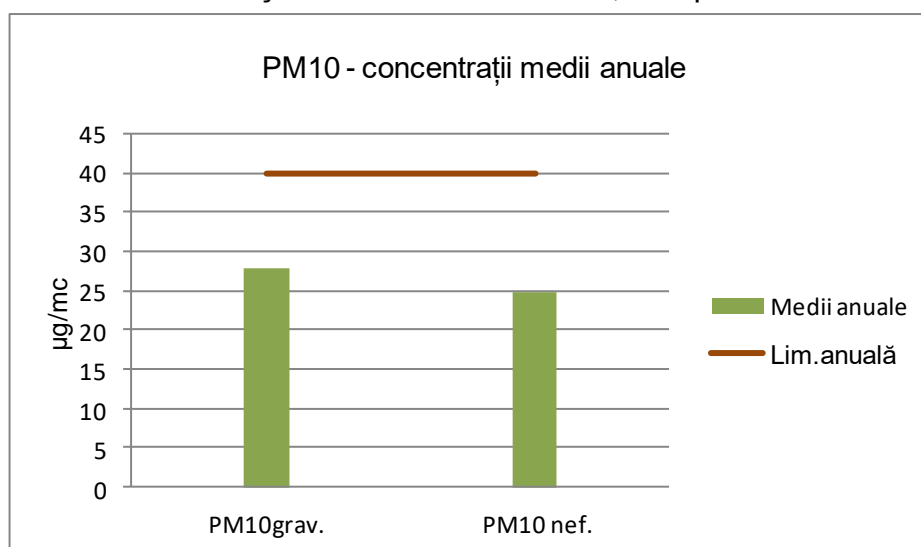
O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Copii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer și în consecință mai mulți poluanți. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

Pulberile PM 10 au fost monitorizate la stația BT-1 FU, prin metoda gravimetrică - metoda de referință și prin metoda automată – nefelometrică. Legea 104/2011 stabilește pentru PM10, o valoare limită zilnică de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (permitând 35 depășiri, anual) și o valoare limită anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . În anul 2016 s-a înregistrat o valoare medie de 27,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  la indicatorul PM 10 gravimetric și un număr de 17 depășiri. Pentru PM10 nefelometric media anuală a fost de 24,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  și un număr de 21 depășiri.

S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captarea minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 99,1% față de 90% pentru PM10 gravimetric și de 95,6 pentru PM10 nefelometric.

Figura I.1.1.1.6.1. - Concentrații medii anuale de PM10, în raport cu valoarea limită anuală



Concentrațiile de PM10 mai mari decât valoarea limită s-au înregistrat în perioada rece a anului, datorită funcționării centralelor termice și a condițiilor meteorologice (calm atmosferic, ceață).

#### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

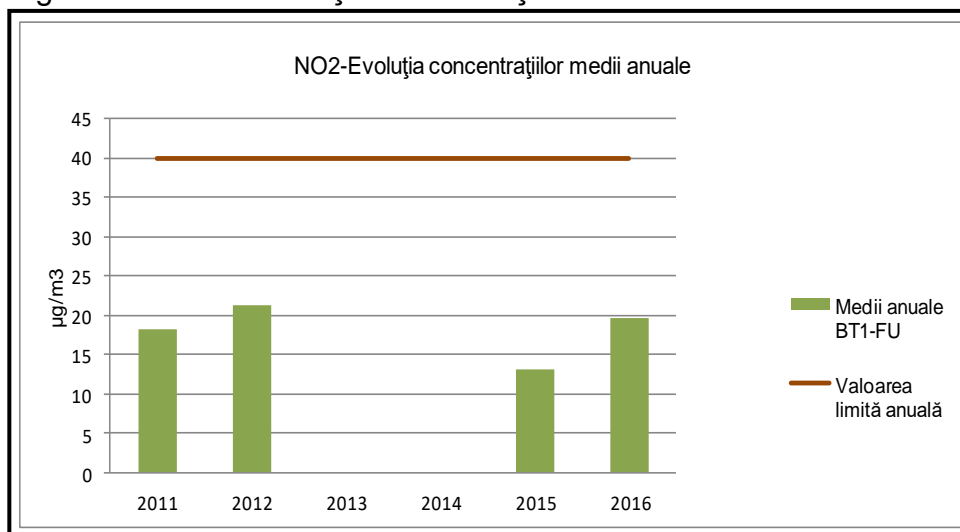
Începând cu anul 2008 s-au efectuat măsurători continue ale poluanților atmosferici prin intermediul Stației Automate de Monitorizare a Calității Aerului – de tip fond urban – inclusă în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Tendințele privind concentrațiile medii anuale ale poluanților monitorizați în perioada 2011-2016 la stația BT1.

Tabel I.1.1.2.1 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO<sub>2</sub>

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/mc)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stația BT1- FU	18,17	21,36	-	-	13,04	19,71

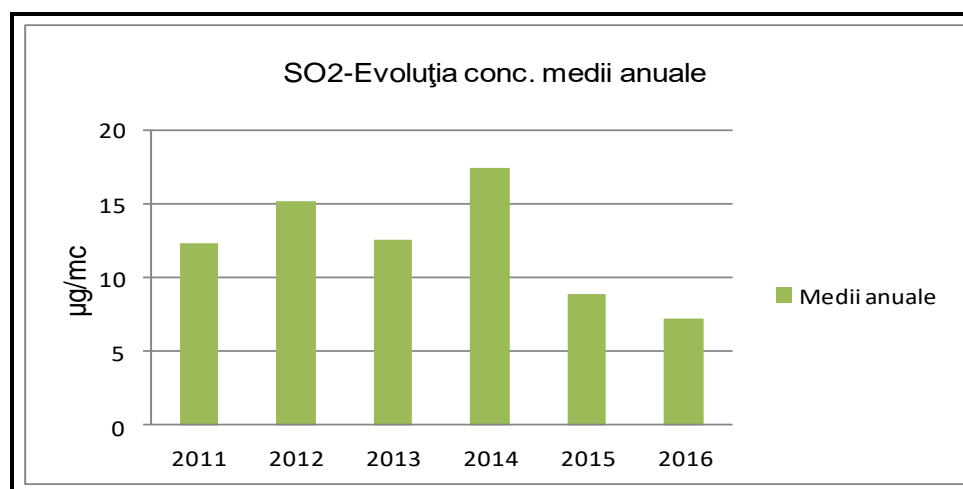
Figura I.1.1.2.1.- Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO<sub>2</sub>



Tabel I.1.1.2.2. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO<sub>2</sub>

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/mc)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stația BT1- FU	12,32	15,20	12,54	17,42	8,95	7,26

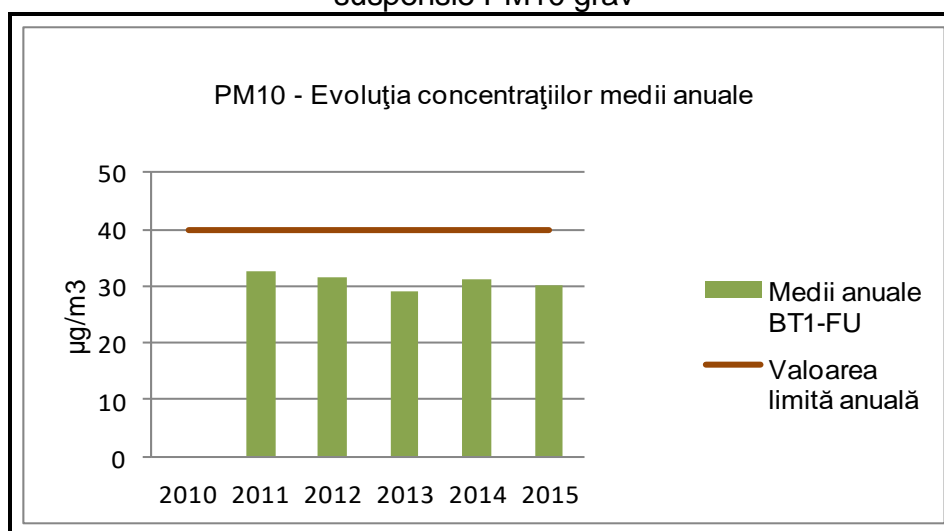
Figura I.1.1.2.2. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO<sub>2</sub>



Tabel I.1.1.2.3. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM10 grav

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stația BT1- FU	32,45	31,38	29,13	30,99	29,92	27,78

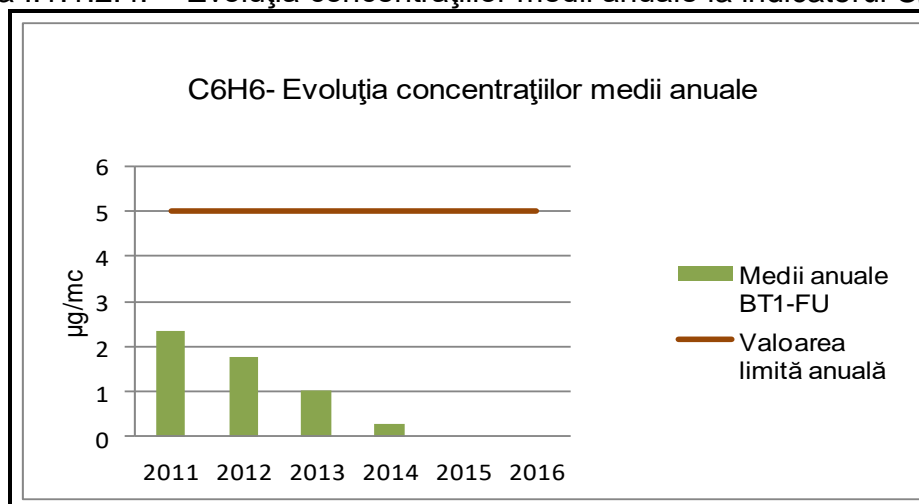
Figura I.1.1.2.3. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM10 grav



Tabel I.1.1.2.4. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stația BT1- FU	2,33	1,78	1,04	0,28	-	-

Figura I.1.1.2.4. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>



*Din motive tehnice pentru acest poluant nu există date colectate la stația de monitorizare BT – 1.*

### I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

#### Depășiri ale valorii limită a concentrațiilor de pulberi în suspensie PM10.

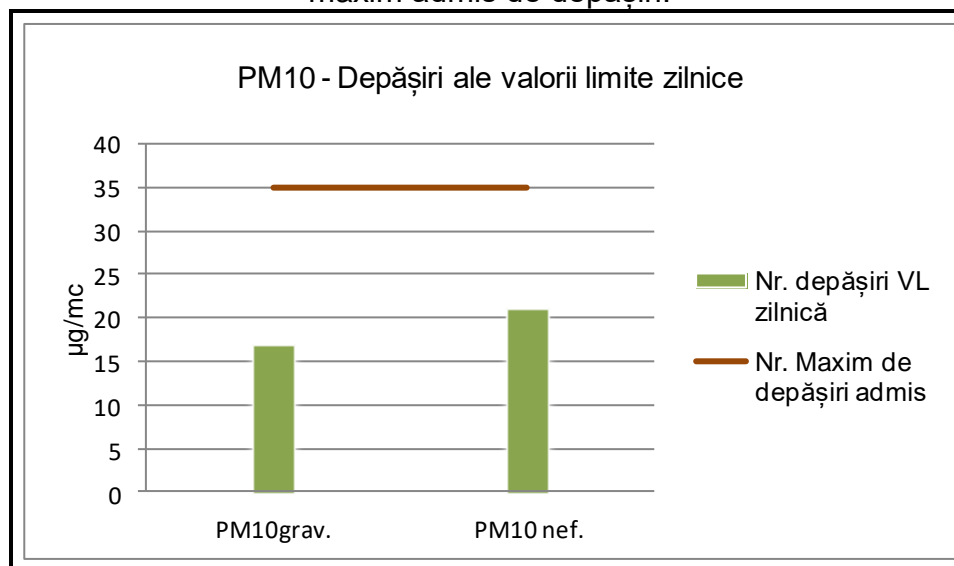
Depășirea valorilor limită și a valorilor țintă privind calitatea aerului implică expunerea populației urbane la poluanți precum SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> și O<sub>3</sub> troposferic..

Studiile epidemiologice indică existența unor asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății. Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru problemele respiratorii. În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și NH<sub>3</sub>). Particulele primare se referă la particulele fine (definite ca având diametrul de 2,5 micrometri, respectiv 10 micrometri sau mai mic) emise direct în atmosferă.

Precursorii secundari de particule sunt poluanții care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă. În acest sens există o serie de inițiative politice care au scopul de a controla concentrațiile de particule, protejând astfel sănătatea umană.

La nivelul anului 2016, s-a depășit valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, astfel: 17 depășiri (din 35 permise) la indicatorul PM10 gravimetric și 21 depășiri la indicatorul PM10 nefelometric.

Figura I.1.1.3.1. PM10- Numarul de depășiri ale valorii limite zilnice în raport cu nr. maxim admis de depășiri.



#### Depășiri ale valorii țintă a concentrațiilor de ozon.

Nu s-a depășit valoarea țintă la ozon ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mediat pe 3 ani), conform reglementărilor din Legea nr. 104/2011 privind Calitatea Aerului Înconjurător.

Măsurătorile nu au indicat nici o depășire a valorilor țintă, pragurilor de alertă sau pragurilor de informare a publicului, la poluanții monitorizați în stația BT1-FU pentru anul 2016.

## I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

### I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Poluarea reprezintă modificarea componentelor naturale prin prezența unor componente străine, numite poluanți, ca urmare a activității omului, și care provoacă prin natura lor, prin concentrația în care se găsesc și prin timpul cât acționează, efecte nocive asupra sănătății, creează disconfort sau împiedică folosirea unor componente ale mediului esențiale vieții

Aerul influențează sănătatea atât prin compoziția sa chimică, cât și prin proprietățile sale fizice (temperatură, umiditate, curenți de aer, radiații, presiune).

O bună calitate a vieții implică calitatea bună a aerului, nivelul redus de zgomot, apă curată, un anunit design urban, spații verzi.

De asemenea calitatea vieții în mediul urban se bazează pe o serie de componente, cum ar fi capitalul social propriu, venitul și bunăstarea, locuința, un mediu sănătos, relațiile sociale și educația.

Activitățile din mediul urban constituie surse de poluare pentru toți factorii de mediu, de aceea trebuie controlate și dirijate, astfel încât să se reducă la minim impactul asupra mediului.

Dezvoltarea unui sistem urban este influențată de aplicarea unui management adecvat, axat pe dezvoltarea infrastructurii și protecția mediului ambiant.

Emisiile în atmosferă a substanțelor dăunătoare nu numai că distrug natura vie, afectează în mod negativ sănătatea umană, pot modifica însăși proprietățile atmosferei, și pot duce la consecințe ecologice și climatice nefaste.

Poluanții din atmosferă variază în funcție de natura lor, concentrație și de durata acțiunii lor asupra organismului uman, provocând astfel consecințe grave. Specialiștii în medicină și ecologie au stabilit o legătură directă între degradarea mediului și creșterea numărului de persoane care suferă de alergii, astm, cancer și alte boli. Poluanții principali care acționează negativ asupra organismului uman sunt: oxizii de azot, dioxidul de sulf, ozonul troposferic, monoxidul de carbon, aldehida formică, fenolii, pulberile în suspensie (PM10 și PM2,5).

#### **Oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>)**

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive care conțin azot și oxigen în cantități variabile și sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât activitatea terestră cât și ecosistemul acvatic. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, deteriorarea calității apei, efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane.

#### **Efectele asupra sănătății**

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămînilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

## **Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)**

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amăru, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. Dioxidul de sulf provine atât din **surse naturale**(erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei) cât și din **surse antropice** (sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan), centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsura mai mica, emisiile provenite de la motoarele diesel.

### **Efectele asupra sănătății**

În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane.

Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vîrstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

## **Monoxid de carbon (CO)**

Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Provine din **surse naturale**(arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice) și din **surse antropice**(producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar)

### **Efectele asupra sănătății**

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sînge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorînd astfel volumul de sînge distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsa de coordonare, greață, amețeală;

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vîrstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice.

## **Ozonul troposferic (O<sub>3</sub>)**

Gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecacios. Se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. . Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizi de azot și compuși organici volatili.

### **Efectele asupra sănătății**

Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea tractului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii.

## **Pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>)**

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din **surse naturale**(erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului) și **din surse antropice**(activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice). Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

### **Efectele asupra sănătății**

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vîrstnicii și astmaticii. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

Monitorizarea calității aerului în anul 2016 la stația BT1-FU a indicat o **calitate corespunzătoare a aerului**, nefiind înregistrate depășiri ale valorilor limită, valorilor țintă, pragurilor de informare și de alertă, reglementate de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și fără impact asupra stării de sănătate a populației municipiului Botoșani.

În acest sens o comisie tehnică constituită în cursul anului 2016 la nivelul Consiliul Județean Botoșani, va elabora, un plan de menținere a calității aerului în conformitate cu Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și Hotărârea nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, în care vor fi indicate măsuri pentru păstrarea nivelului concentrațiilor de poluanți atmosferici sub valorile limită, respectiv sub valoarea țintă și pentru a asigura o calitate bună aerului înconjurător.

#### **I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor**

*Emisiile conținând compuși ai azotului și sulfului expun ecosistemele la niveluri de poluare mai ridicate decât cele sustenabile, este și semnalul de alarmă tras de către Agenția Europeană de Mediu (AEM).*

Poluarea aerului dăunează mediului în diverse moduri.

**Acidifierea** provocată de substanțe poluante, cum ar fi dioxidul de sulf, oxizii de azot și amoniacul, se află la originea ploilor acide care poluează pădurile, râurile, lacurile și alte zone naturale.

**Eutrofizarea** este cauzată de fertilizatorii pe bază de azot care își fac loc în mediul natural din cauza utilizării lor excesive. Ea contribuie în mod semnificativ la pierderea biodiversității. Acești nutrienți se infiltrează în lacuri sau cursuri de apă, declanșând înmulțirea algelor care sufocă peștii și alte animale și plante sălbatice.

**Ozonul de la nivelul solului** afectează frunzele plantelor și încetinește creșterea acestora, dăunează pădurilor și plantelor sălbatice și reduce producția agricolă.

Poluarea atmosferică este generată, în mare parte, de sectorul energetic, încălzirea locuințelor, sectoarele industriei grele, cum ar fi siderurgia și rafinările, transport, agricultură și activitățile de tratare a deșeurilor.

Legislația UE stabilește standarde ridicate în ceea ce privește:

**Pulberile fine** – particule foarte mici cu un diametru reprezentând o fracțiune de milimetru. Printre sursele acestora se numără transportul, cele mai multe forme de combustie și anumite procese industriale.

**Compușii organici volatili** – emiși de solvenți, vopsele și lacuri, de țevile de eșapament și de stațiile de benzină.



**Oxizii de azot** inclusiv **dioxidul de azot** – generați în timpul combustiei, de exemplu de motoarele vehiculelor și de centralele termice.

**Dioxidul de sulf** – format în timpul arderii combustibililor fosili.

**Amoniacul** (NH<sub>3</sub>) – eliberat de deșeurile de origine animală și de îngrășămintele naturale.

**Metalele grele** – eliberate de procesele industriale cum ar fi purificarea metalelor și galvanoplastia, incinerarea deșeurilor și arderea cărbunelui în centralele electrice (mercur).

**Benzenul** – solvent industrial utilizat pe scară largă, emis de surse diverse, inclusiv activitățile industriale, țevile de eșapament ale autovehiculelor, stațiile de benzină și fumul produs de lemne și țigări.

Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor se va trata la nivel național, APM având în dotare doar stație de fond urban – pentru protecția sănătății umane.

### **I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației**

Cele mai des întâlnite forme de poluare sunt: poluarea apei, poluarea solului, poluarea aerului (atmosferică). Solul, ca și aerul și apa este un factor de mediu cu o influență deosebită asupra sănătății. De calitatea solului depinde formarea și protecția surselor de apă, atât a celor de suprafață cât mai ales a celor subterane. Poluanții din aer au efecte distrugătoare asupra solului și vegetației.

#### **Oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>)**

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor și reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare la animale, care se aseamănă cu emfizemul pulmonar, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor, provocând boli precum gripa.

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide, favorizează acumularea nitraților la nivelul solului și pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

Ploile acide distrug plantele și animalele.

#### **Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)**

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber.

Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul. În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

#### **Monoxid de carbon (CO)**

La concentrațiile existente în mod obișnuit în atmosferă, monoxidul de carbon nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

#### **Ozonul troposferic (O<sub>3</sub>)**

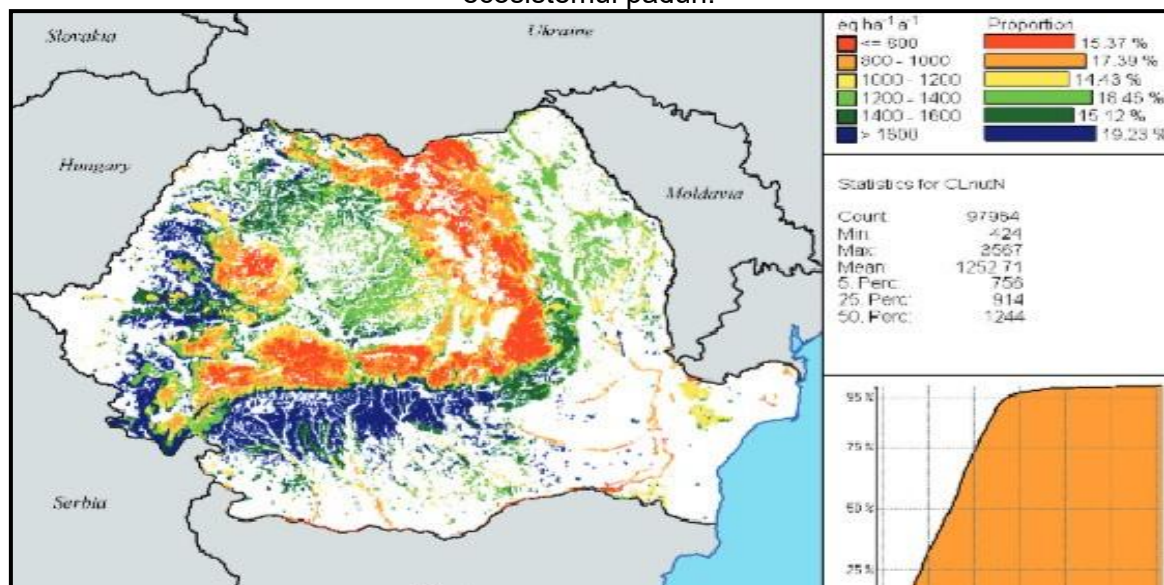
Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane.

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși fenomenului de diluție și sedimentare.

Suspensiile au stabilitate mai mică în atmosferă decât gazele și o capacitate de difuzie mai redusă. Stabilitatea este cu atât mai mică cu cât dimensiunea și masa sunt mai mari, astfel au capacitate mai redusă de a se dilua în aer în raport cu gazele, în schimb se sedimentează mai ușor.

## Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CL max(S) în România pentru ecosistemul păduri.

Figura I.2.3.1.- Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CL max(S) în România pentru ecosistemul păduri.



Sursa: [http://www.rivm.nl/thema/images/CCE08\\_Country\\_Romania\\_tcm61-41923.pdf](http://www.rivm.nl/thema/images/CCE08_Country_Romania_tcm61-41923.pdf)

### I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător

Starea de calitate a aerului înconjurător este influențată în mod fundamental de emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă, fiind evidențiată prin indicatori specifici factorului de mediu „AER” din: date disponibile ale rapoartelor privind starea mediului; rezultatele unor studii, inventare, prognoze; date și rezultate disponibile raportate sau obținute prin studii la nivel european; scenari, strategii, programe, obiective, ținte la nivel național și european care urmăresc calitatea și poluarea aerului.

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă influențează în mod negativ sănătatea umană, mediul și patrimoniul cultural (clădiri, monumente și materiale). Cei mai importanți poluanți atmosferici sunt: particulele în suspensie (PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>); ozonul troposferic; metalele grele (Pb, Cd, Hg); poluanții organici persistenti (POP<sub>S</sub>); compuși organici volatili (COV) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC); gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei - dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) și oxizii de azot (NO<sub>x</sub>); gazele cu efect eutrofizant - amoniacul (NH<sub>3</sub>) și oxizii de azot (NO<sub>x</sub>).

În scopul îndeplinirii obligațiilor de raportare care derivă din statutul de stat membru al Uniunii Europene, respectiv, de Parte la convențiile internaționale, servind, în principal, la elaborarea politicilor naționale și internaționale pentru protecția mediului, România elaborează anual **Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național**. Inventarul național de emisii se efectuează pentru sursele antropice și naturale de pe întreg teritoriul național, indiferent de localizarea acestora, fiind structurate pe categorii de activități și pe poluanți, emisiile reprezentând valori anuale agregate ale contribuției tuturor surselor dintr-o anumită categorie la un anumit poluant.

*Inventarele locale de emisii* se efectuează pentru sursele aflate pe arii bine definite de pe cuprinsul teritoriului național, principala lor utilizare fiind modelarea dispersiei poluanților la scară locală, în diferite scopuri: evaluarea calității aerului pentru situația actuală, elaborarea, implementarea și actualizarea planurilor pentru gestionarea calității aerului, elaborarea politicilor locale de gestionare a calității aerului, prognoza calității aerului pentru diferite scenarii de dezvoltare, etc.

**Inventarul anual privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național** se realizează conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 3299/2012 – pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă.

Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani realizează anual *Inventarul local al emisiilor de poluanți atmosferici*, pentru anul anterior raportării, în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer la nivel județean.

În prima parte a acestui an, 95 de operatori economici și 67 de unități administrativ teritoriale din județ, inclusiv Consiliul Județean Botoșani, au completat online - prin Sistemul Integrat de Mediu (SIM) - chestionarele aferente activității desfășurate în anul de raportare (2016). Ulterior, Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a verificat și validat chestionarele, alocând factorii de emisie aferenți sectoarelor de activitate.

### Operatori economici și UAT-uri incluse în *Inventarul local al emisiilor de poluanți în atmosferă*

Anul / Nr.total repondenți	2012	2013	2014	2015	2016
Operatori economici	79	73	86	93	95
UAT-uri	10	42	41	52	67

#### 1.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie

Cantități mari de poluanți sunt eliberate anual în aer, atât din surse naturale, dar mai ales din cele antropogene (tehnogene).

Sursele de emisie de substanțe poluante în atmosferă sunt variate și pot fi :

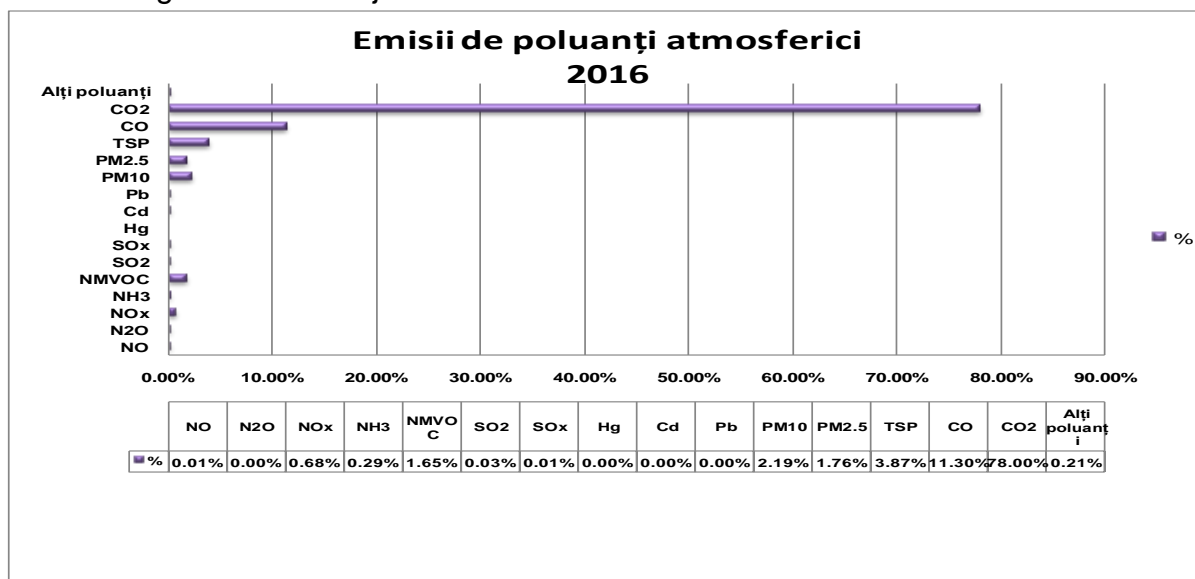
a) *antropogene*:

- ✓ arderea combustibililor fosili în producerea de energie electrică, transporturi, industrie și gospodării;
- ✓ procese industriale și utilizarea solvenților;
- ✓ agricultură;
- ✓ deșeuri și tratarea deșeurilor;
- ✓ poluări accidentale;

b) *naturale*:

- ✓ praful aeropurtat, erupțiile vulcanice, emisiile de compuși organici volatili din plante.

**Emisiile de poluanți atmosferici**, la nivelul județului Botoșani, în anul 2016, sunt ilustrate în graficul de mai jos:



### I.2.1.1. Energia

Fundamentală pentru stilul și standardele de viață moderne, producția de energie este responsabilă în cea mai mare proporție pentru poluarea mediului. În prezent, combustibilii fosili (petrolul brut, produsele petroliere, cărbunele, lignitul, gazele naturale și derivate) domină sistemul energetic, fiind responsabili pentru majoritatea emisiilor de poluanți atmosferici: oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), particulele în suspensie, gaze cu efect de seră (GES).

Documentele cu caracter strategic adoptate de Guvernul României cuprind proiecții ale consumului de energie, realizate în cadrul unor scenarii predefinite de dezvoltare economică, precum și ținte referitoare la evoluția acestui consum și a indicatorilor macroeconomici.

În județul Botoșani există o singură instalație mare de ardere pentru care, în anul 2014, s-a efectuat recepția lucrărilor de investiție din cadrul proiectului: „Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani, pentru perioada 2009–2028”.

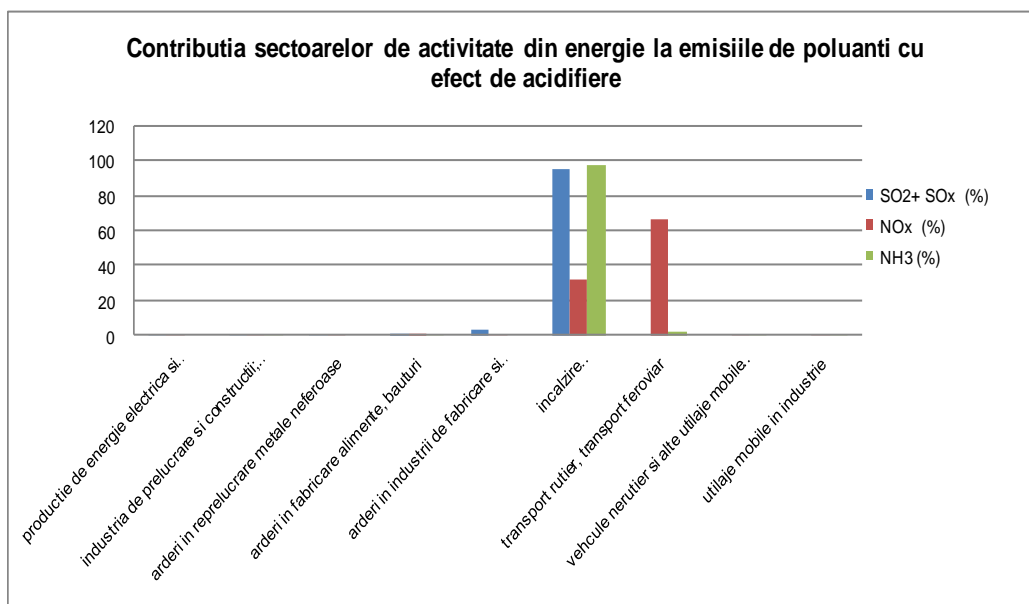
Scopul acestei investiții este de creștere a eficienței energetice și de conformare la prevederile legislației de mediu privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici.

Proiectul, derulat în baza contractului de finanțare încheiat între Ministerul Mediului și Pădurilor și Primăria municipiului Botoșani, este finanțat prin POS Mediu Axa 3.

#### Emisii de substanțe acidifiante

Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere este reprezentată grafic, în funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice de tip: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).

Figura I.2.1.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere



Din grafic se evidențiază:

- ponderea importantă a oxizilor de sulf rezultați din încălzirea comercială și instituțională, respectiv încălzirea rezidențială și prepararea hranei (95,05%);

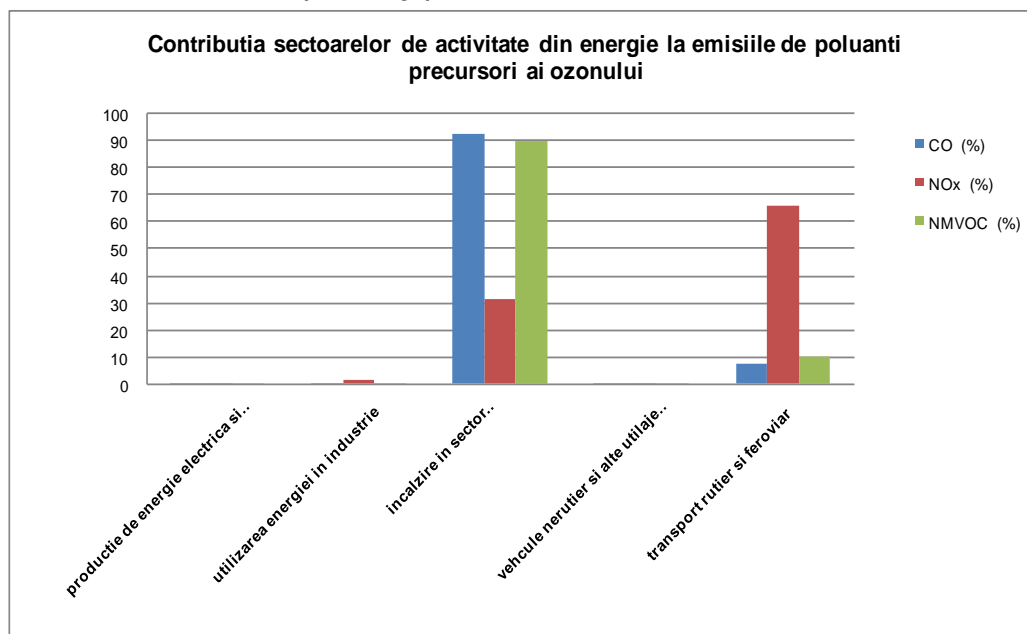
- oxizii de azot au fost emiși cu preponderență de traficul rutier și feroviar (65,9%) și de încălzirea în sectorul comercial/ instituțional, rezidențial și prepararea hranei (31,5%);

- amoniacul a fost emis mai ales din arderile pentru încălzirea în sectorul comercial/ instituțional, rezidențial și prepararea hranei (97,4%).

### Emisii de precursori ai ozonului

Variația emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din diverse sectoare de activitate din energie este cea prezentată în graficul de mai jos:

Figura I.2.1.1.2. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



În anul 2016, sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după cum urmează:

- monoxid de carbon (CO): încălzire în sectorul comercial/ instituțional, rezidențial și preparare hrană (92,4%), transport rutier și feroviar (7,3%);

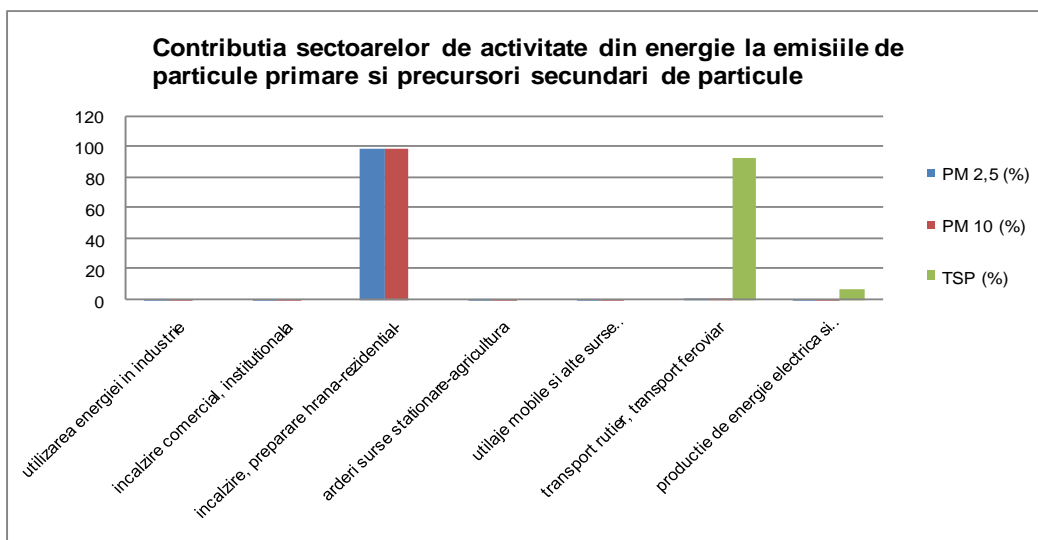
- oxizi de azot (NOx): transport rutier și feroviar (66,2%), încălzire în sectorul comercial/ instituțional, rezidențial și preparare hrană (31,7%);

- compuși organici nemetanici (NMVOC): încălzire în sectorul comercial/ instituțional, rezidențial și preparare hrană (90,1%), transport rutier și feroviar (9,7%).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Nivelul emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM2,5) și respectiv 10μm (PM10) și precursori secundari de particule, pe tipuri de sectoare de activitate este prezentată grafic în continuare:

Figura I.2.1.1.3. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule



Sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule, după cum urmează:

- PM 2.5: arderi pentru încălzire rezidențială și preparare hrană (98,7%);
- PM10: arderi pentru încălzire rezidențială și preparare hrană (98,5).

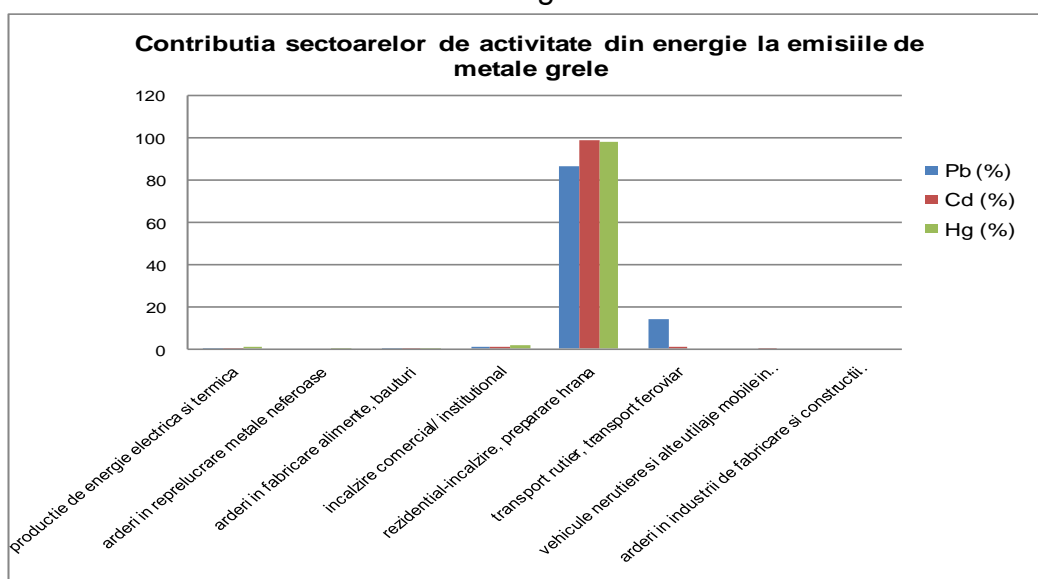
### Emisii de metale grele

Metalele grele (mercur, plumb, cadmiu, etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic.

Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier.

Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare a plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației.

Figura I.2.1.1.4. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele



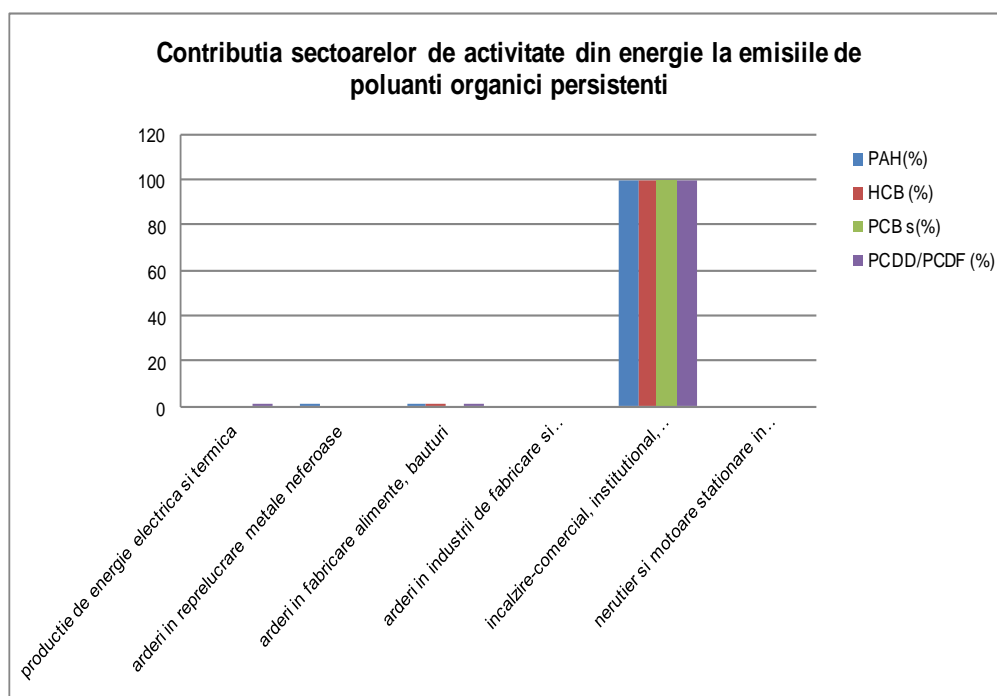


- Sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de metale grele astfel:
- plumb: încălzire rezidențială și preparare hrană (85,8% ), transport rutier (13,7%);
  - cadmiu: încălzire rezidențială și preparare hrană (98,7%), transport rutier (0,8%);
  - mercur: încălzire rezidențială și preparare hrană (97,3%), încălzire comercială și instituțională (1,7%).

## Emisii de poluanți organici persistenti

Poluanții Organici Persistenti (POP) sunt substanțe chimice care persistă perioade lungi de timp în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii, fiind toxice pentru acestea. POP-urile evidențiate la nivel județean pentru anul 2016 sunt: hidrocarburile aromatice policiclice (HAP), hexaclorbenzenul (HCB), bifenilpoliclorurații (HCB), dioxinele și furanii (PCDD/PCDF).

Figura I.2.1.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de HAP, HCB, PCBs, PCDD/PCDF



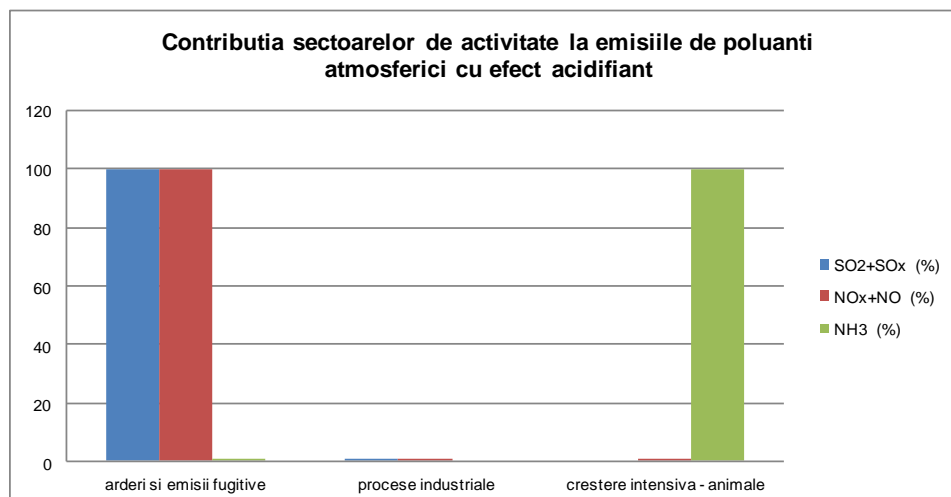
Emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice și dioxine s-au datorat arderilor pentru încălzirea comercială/instituțională și rezidențială în proporție de 99,99%.

### I.2.1.2. Industria

#### Emisii de substanțe acidifiante

Funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale oxizilor de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), pe sectoare de activitate, la nivelul județului Botoșani.

Figura I.2.1.2.1. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



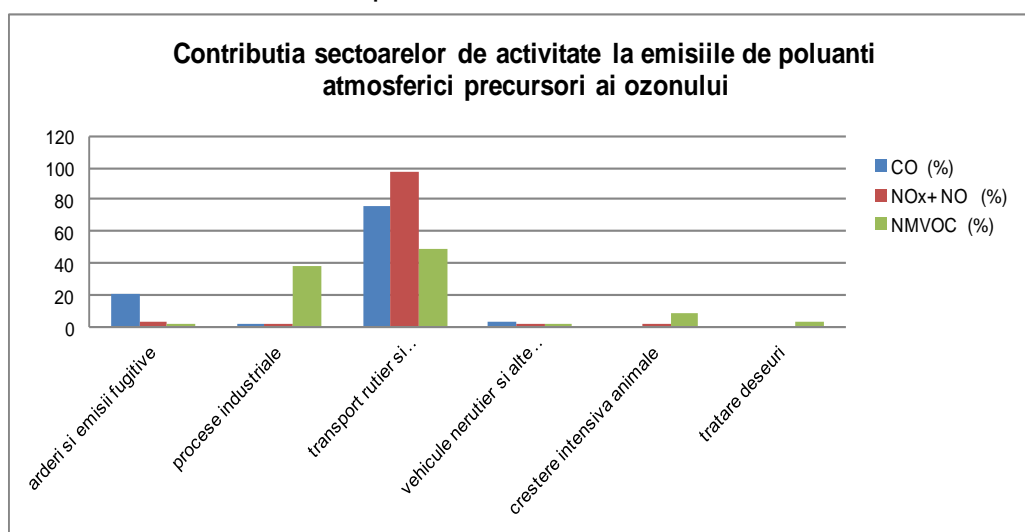
Sectoarele de activitate din județ au contribuit la emisiile de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere astfel:

- oxizii de sulf au fost emiși din arderi în proporție de 99,5% și 0,4% din procese industriale;
- oxizii de azot au fost emiși din arderi în proporție de 99,5% și 0,29% din creșterea intensivă a animalelor;
- amoniacul a fost emis în procent de 99,9% din creșterea intensivă a animalelor.

### Emisii de precursori ai ozonului

Contribuțiile diferitelor sectoare de activitate, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursore ale ozonului (NMVOC, NO<sub>x</sub> și CO), sunt prezentate în formă grafică:

Figura I.2.1.2.2. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici precursori ai ozonului



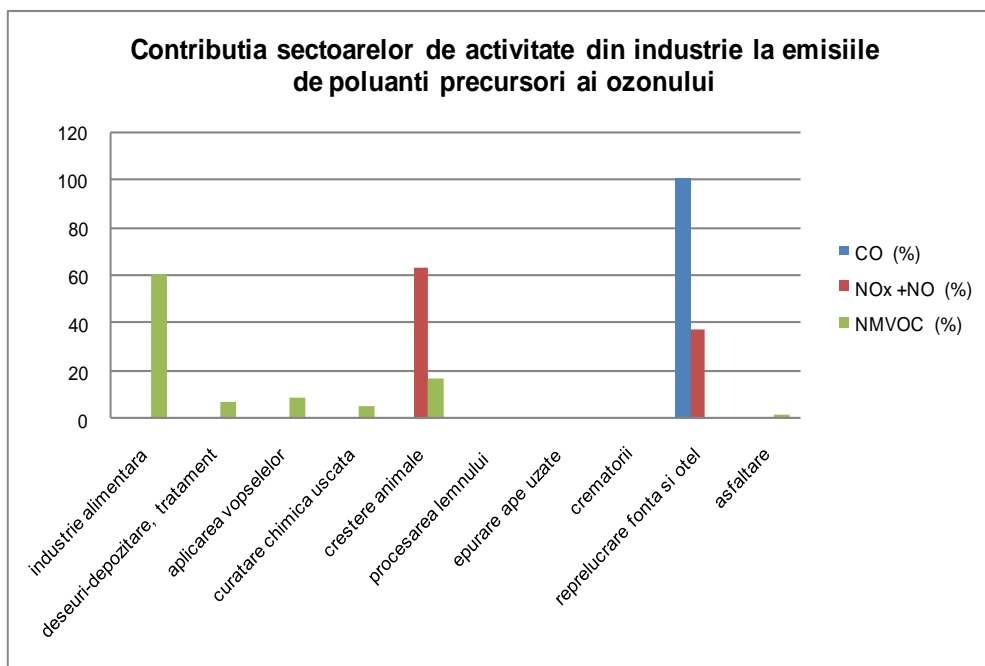
Sectoarele de activitate din județ au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după cum urmează:

- monoxid de carbon: transport (75,8%), arderi și emisii fugitive (20,2%);



- oxizi de azot: transport (97%), arderi și emisii fugitive (2,4%);
- compuși organici nemetanici: transport (49,5%), procese industriale (37,9%).

Figura I.2.1.2.3. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului

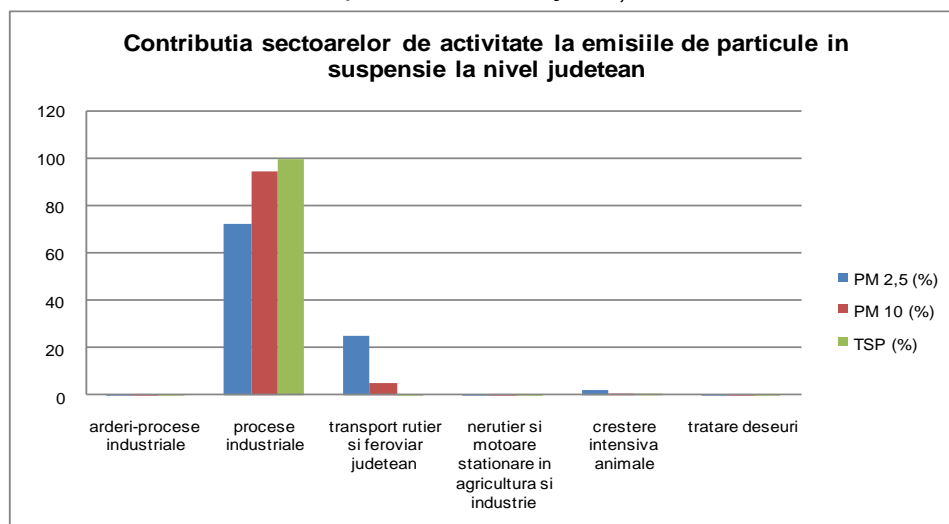


Din procesele industriale desfășurate la nivelul județului în anul 2016 au rezultat următoarele emisii:

- monoxid de carbon din activitatea de reprelucrare fontă și oțel (100%);
- oxizi de azot din creșterea intensivă a animalelor (63%), respectiv din activitatea de reprelucrare fontă și oțel (36,9%);
- NMVOC din industria alimentară (16,67%), aplicare vopsele (8,5%) și din deșeuri – depozitare/tratament (7,3%).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

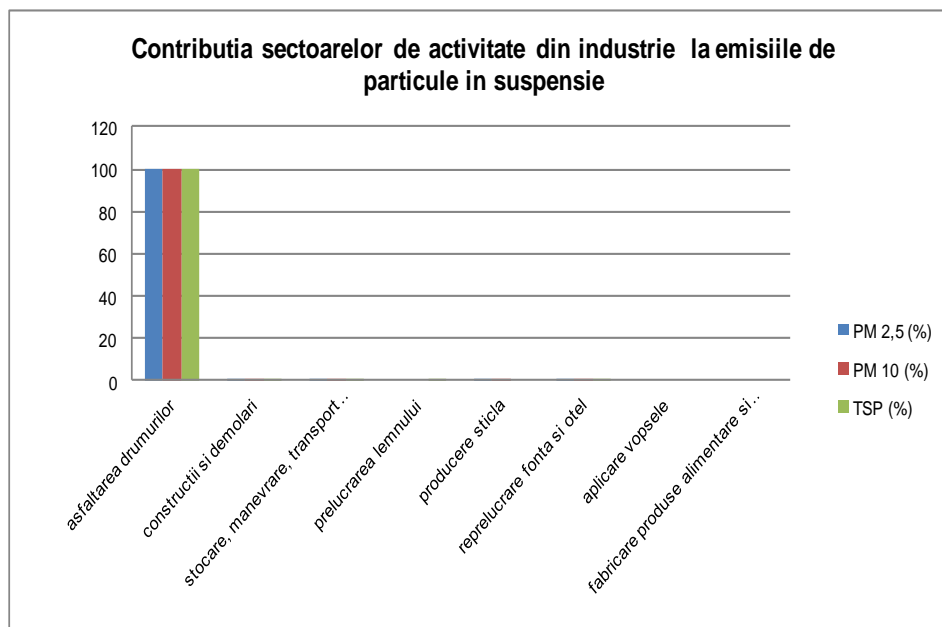
Figura I.2.1.2.4. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule în suspensie la nivel județean



Sectoarele de activitate au contribuit la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule, după cum urmează:

- PM 2.5: procese industriale (72,1 %), transport (24,81%);
- PM10: procese industriale (94,1 %), transport (5%).

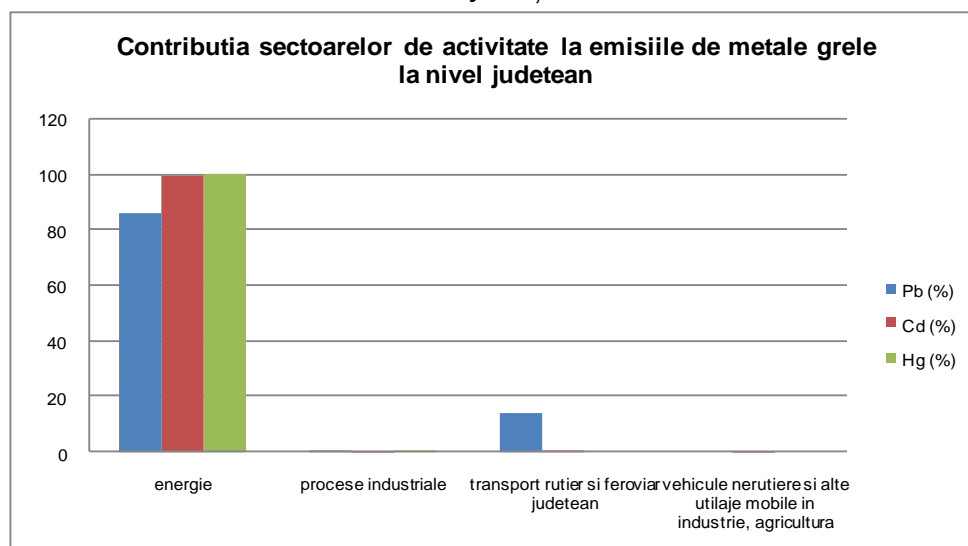
Figura I.2.1.2.5. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule în suspensie



La nivelul județului, emisii de PM2.5 si PM10 au rezultat din activitatea de asfaltare a drumurilor (99,7%).

## Emisii de metale grele

Figura I.2.1.2.6. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele la nivel județean



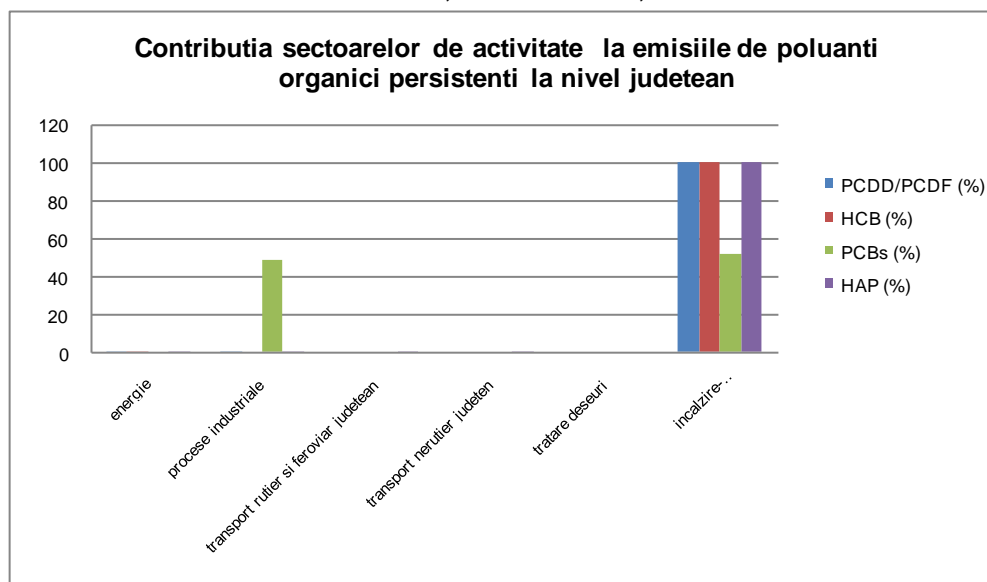
Sectoarele de activitate au contribuit la emisiile de metale grele astfel:

- plumb: arderi pentru producerea energiei (85,8%), transport (13,7%);
- cadmiu: arderi pentru producerea energiei (99%);
- mercur: preponderent din arderi pentru producerea energiei (99,5%).

În anul 2016, la nivel județean, activitatea industrială de prelucrare fontă și oțel a generat cu preponderență emisiile de metale grele: cadmiu (98,6%), mercur (100%) și plumb (97,5%), iar activitatea de producere a sticlei: cadmiu (1,36%), mercur (0%) și plumb (2,5%) .

## Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.2.8. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti la nivel județean



În anul 2016, la nivelul județului, încălzirea în sector comercial/ instituțional și rezidențial a furnizat 99,9% din emisiile de PCDD/PCDF, HCB și HAP, iar PCB-urile au rezultat din încălzirea în sector comercial/ instituțional și rezidențial (51,9%) și din procese industriale (48%).

## Emisii industriale

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a județului Botosani, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată și protecția mediului. Emisiile generate de cele mai mari instalații industriale ale județului reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor principalilor poluanți atmosferici și de asemenea au alte impacturi importante asupra mediului inclusiv emisiile în apă și sol, cărora li se adaugă generarea de deșeurii și utilizarea prudentă a resurselor naturale, precum și utilizarea eficientă a apei și energiei. Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED).

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, prin stabilirea condițiilor pentru prevenirea, iar în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, pentru a se atinge un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. De asemenea este important să se utilizeze eficient energia, să se prevină accidentele și

incidentele și să se limiteze pe cât posibil consecințele acestora. Pentru prevenirea, reducerea, eliminarea poluării provenite de la activitățile industriale, în conformitate cu principiul poluatorul plătește, principiul precauției în luarea deciziei de mediu și principiul prevenirii poluării, principii care se suprapun cel mai bine peste conceptul dezvoltării durabile a fost stabilit prin Directiva IED un cadru general pentru controlul activităților industriale, asigurând o gestionare eficientă a resurselor naturale, acordându-se prioritate luării măsurilor direct la sursă și ținând seama atunci când este necesar de situația economică, de condițiile locale de mediu sau amplasarea geografică și de caracteristicile tehnice ale instalației.

În plus Directiva IED promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) înlocuiește următoarele directive, încorporând astfel într-un singur instrument legislativ clar și coerent un set de norme comune pentru autorizarea și controlul instalațiilor industriale pe baza unei abordări integrate și aplicare a celor mai bune tehnici disponibile:

Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC);

Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP);

Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor; Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații;

Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan;

Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan;

Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

România a transpus prevederile Directivei IED prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care a intrat în vigoare la 1 decembrie 2013. Capitolul II al noii directive conține prevederi aplicabile activităților prevăzute în Anexa nr.1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în anexa respectivă. În ceea ce privește activitățile listate în Anexa nr.1, prevederile Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume:

- o abordare integrată care să țină cont de performanța de mediu a întregii instalații, cuprinzând emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea de materii prime, eficiența energetică, zgomot, prevenirea accidentelor, precum și readucerea la o stare satisfăcătoare a amplasamentului în momentul închiderii, în scopul asigurării unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său;
- aplicarea în operarea instalațiilor industriale a Celor mai Bune Tehnici Disponibile (BAT), precum și stabilirea condițiilor de autorizare și a valorilor limită de emisie (VLE) pentru poluanți cu respectarea Concluziilor BAT (documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate Celor mai Bune Tehnici Disponibile);
- flexibilitate în stabilirea condițiilor de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului;
- verificarea conformării instalațiilor industriale prin implementarea unui sistem de inspecții de mediu și planuri de inspecție incluzând verificarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani;
- participarea publicului la procesul decizional de emitere a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la performanțele de mediu ale instalațiilor industriale.

Numărul de instalații industriale în care se desfășoară activități din Anexa 1 la Directiva 2010/75/UE inventariate în baza prevederilor Directivei IPPC, este de 15.

Cele mai importante categorii de activități industriale prevăzute de Capitolul II al Directivei 2010/75/UE reprezentate în județul Botosani sunt următoarele:

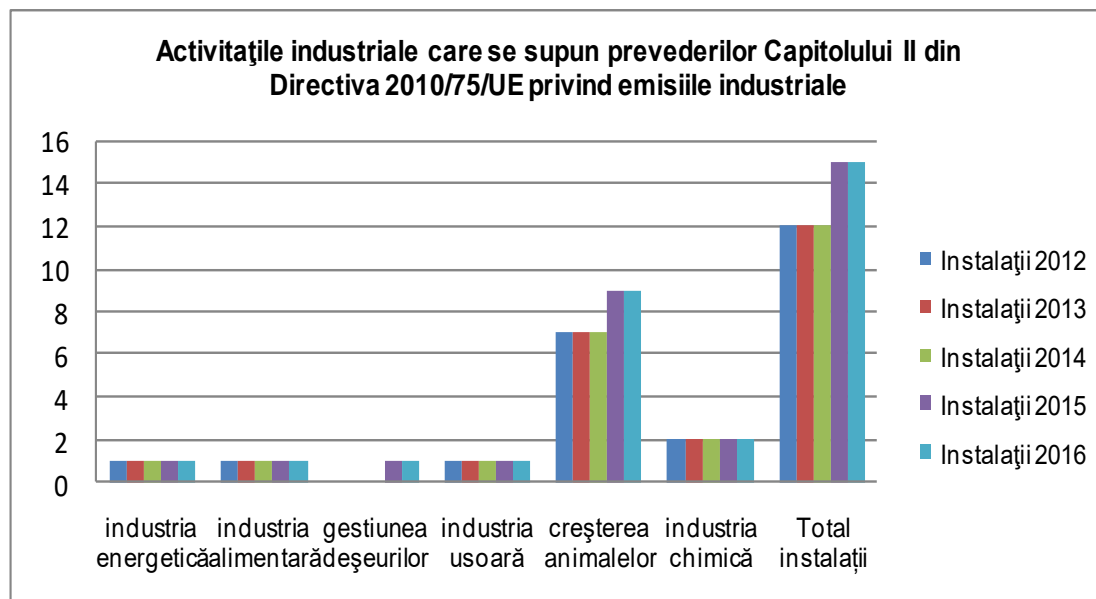
- **Creșterea intensivă a animalelor** deține un loc important în economia județului fiind reprezentată prin fermele de păsări și porci, care generează cantități mari de poluanți și dejecții, care pot afecta în principal aerul (prin emisii de amoniac și alte gaze care generează disconfort olfactiv), solul și apa (în general din depozitarea dejecțiilor și împrăștierea acestora pe terenuri agricole ca și îngrășământ organic) și este reprezentată de 7 ferme de creștere intensivă a păsărilor cu capacitate de peste 40000 locuri și 2 ferme de creștere intensivă a porcilor cu capacitatea de peste 2000 locuri pentru porci de producție/fermă.
- **Industria alimentară** - Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea de ape uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate și este reprezentată de un abator cu capacitatea de producție de 140 tone carcase /zi.
- **Industria energetică** este reprezentată de o Instalatie Mare de Ardere (IMA) la categoria de activitate „arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW”.
- La categoria de activități **Gestionarea deșeurilor** este reprezentativă activitatea de eliminare a deșeurilor care se desfășoară prin obiectivul Centru Integrat de Management al Deșeurilor Botoșani .
- **Industria ușoară** este reprezentată de o instalație pentru „pretratarea (spălarea, albirea și mercerizarea) fibrelor cu o capacitate de 4200 tone/an.

Numărul de instalații industriale în care se desfășoară activități din Anexa 1 la Directiva 2010/75/UE inventariate în baza prevederilor Directivei IPPC, este în anul 2016 (15 instalații) comparativ cu anii 2015 (15 instalații), 2014 (12 instalații), 2013 (12 instalații), 2012 (12 instalații).

Tabel 1.2.1.2.8. Activitățile industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale

IPPC	Instalații 2012	Instalații 2013	Instalații 2014	Instalații 2015	Instalații 2016
industria energetică	1	1	1	1	1
industria alimentară	1	1	1	1	1
gestiunea deșeurilor	0	0	0	1	1
industria usoară	1	1	1	1	1
creșterea animalelor	7	7	7	9	9
industria chimică	2	2	2	2	2
Total instalatii	12	12	12	15	15

Figura I.2.1.2.8. Activitățile industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale



### Capitolul III din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED)

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, la capitolul III prezintă dispoziții privind instalațiile de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat (solid, lichid sau gazos), în scopul reducerii poluanților emiși rezultați din instalațiile mari de ardere și în special emisiile de dioxid de sulf și oxizi de azot care au efect acidifiant asupra mediului.

În județul Botoșani, o singură instalație, intră sub incidența dispozițiilor capitolului III din Legea nr. 278/2013, reprezentată de SC MODERN CALOR SA Botoșani, care are în componență două cazane de apă fierbinte, CAF 1 și CAF 2, cu puterea instalată de P= 52 MW, fiecare, care funcționează utilizând drept combustibil gaze naturale, iar în cazuri deosebite pentru o perioadă limitată, cu respectarea cadrului legal, pot utiliza drept combustibil păcură.

Activitatea desfășurată de SC MODERN CALOR SA Botoșani, se încadrează conform Anexei nr. 1 a Legii nr. 278/2013, la:

#### Capitolul I. Industrii energetice

- activitatea nr. 1.1.- *Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.*

SC MODERN CALOR SA Botoșani, are emisă Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 26.03.2012, înainte de intrarea în vigoare a Legii nr. 278/2013 (01.12.2013) prevederile capitolului III, aplicându-se începând cu data de 01.01.2016. Autorizația integrată de mediu a fost revizuită la data de 20.02.2015, prin care poluanții și valorile limită de emisie s-au stabilit în concordanță cu prevederile Legii nr. 278/2013.

Sectorul energetic contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi.

Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se realizează prin: reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat.

În cadrul SC MODERN CALOR SA Botoșani, s-a realizat investiția **“Implementare proiect la sursa CET Botoșani”** în cadrul proiectului **“Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani pentru perioada 2009+2028, în scopul conformării la legislația de mediu și creșterii eficienței energetice”**- proiect finanțat din fonduri europene prin **“POS Mediu- Axa 3”**. Beneficiarul investiției este Unitatea Administrativă Teritorială- Municipiul Botoșani, în baza *Contractului de finanțare nr. 120835/24.02.2011* încheiat între U.A.T.- Municipiul Botoșani și Ministerul Mediului și Pădurilor. Proiectul s-a realizat în baza Acordului de mediu nr. 6 din 28.04.2010 și cuprinde două instalații de cogenerare (fiecare formată din motor termic 4,4 MW<sub>e</sub> și instalație recuperare căldură 4 MW<sub>t</sub>) care funcționează din noiembrie 2012 și două cazane de apă fierbinte 52 MW<sub>t</sub>, fiecare, care funcționează de la începutul anului 2013.

## **Capitolul V din IED este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici**

Odată cu apariția Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European privind emisiile industriale, Directiva 1999/13/CE privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili (COV) datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații a devenit parte integrantă a acesteia. Capitolul V din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici, activități enumerate în Anexa VII Partea 1 și care ating, după caz, pragurile de consum stabilite în partea a 2-a din anexa respectivă. Aceste dispoziții au ca scop prevenirea sau reducerea efectelor, directe sau indirecte, datorate emisiilor de compuși organici volatili (COV) în mediu, în principal din aer și a potențialelor riscuri pentru sănătatea umană, prin măsuri și proceduri care să fie puse în aplicare, în anumite activități industriale ale căror consumuri de solvenți se situează la un nivel superior față de pragurile stabilite pentru fiecare tip de activitate.

Agenții economici care exploatează instalațiile ce intră sub incidența Capitolului V au obligația să aplice măsurile necesare prin care să se asigure că instalația este conformă cu una dintre următoarele condiții:

- emisiile de compuși organici volatili din instalație să respecte valorile - limită de emisie în gazele reziduale și valorile - limită pentru emisiile fugitive sau valorile - limită pentru emisiile totale;
- aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici corespunzătoare, sau înlocuirea solvenților pe bază de COV cu solvenți pe bază de apă, sau cu mai mic de COV, care să ofere posibilitatea reducerii emisiilor la sursă, reducere echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

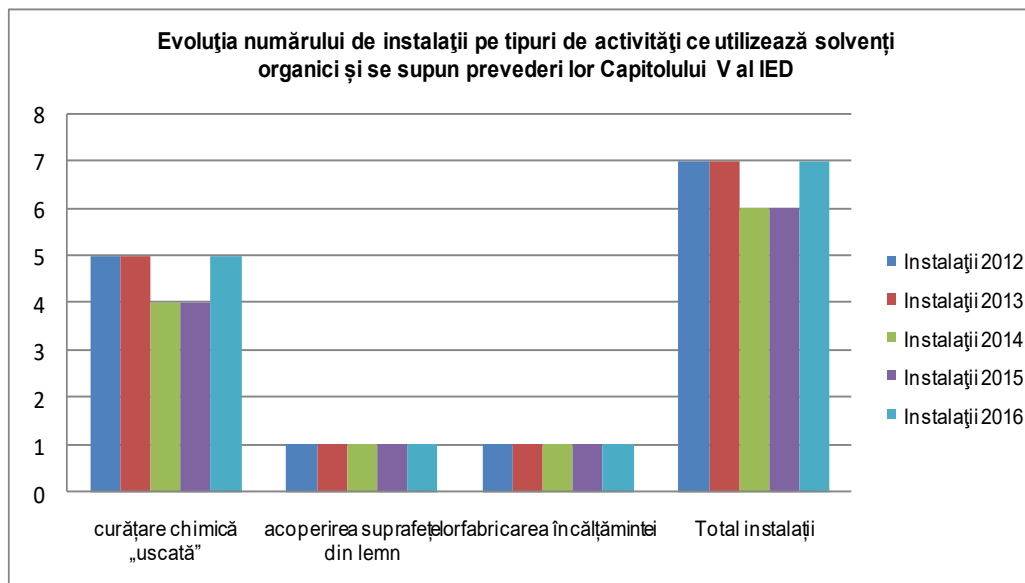
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2017 pentru anul 2016, a fost de 7 (o instalație intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții special aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC).

În județul Botoșani, activitățile care se supun prevederilor Capitolului V al IED sunt următoarele:

- acoperirea suprafețelor din lemn (o instalație)
- curățarea chimică „uscată” (cinci instalații)

- fabricarea încălțămintei (o instalație)

Figura I.2.1.2.9. Evoluția numărului de instalații pe tipuri de activități în perioada 2012- 2016



### Registrul european al poluanților emiși și transferați (Registrul E-PRTR)

Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (Registrul EPRTR) succede Registrului European al Emisiilor de Poluanți (Registrul EPER).

Registrul este conceput sub forma unei baze de date electronice ce poate fi accesat de către public la următoarea adresă <http://prtr.ec.europa.eu/>. La nivel european a fost adoptat la 18 ianuarie 2006 Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților emiși și transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului („Regulamentul E-PRTR”).

Registrul conține date și informații specifice cu privire la emisiile de poluanți în aer, apă, sol, la transferurile de poluanți din apele reziduale, de deșeuri periculoase și nepericuloase, în afara amplasamentelor complexelor industriale, din toate statele membre ale Uniunii Europene. Raportarea este necesară în cazul în care pragul de capacitate și pragurile de emisie sau pragurile de transfer în afara amplasamentului de poluanți din apele reziduale sau de deșeuri sunt depășite.

România a implementat la nivel național prevederile Regulamentului EPRTR prin H.G. nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE, ce stabilește cadrul instituțional necesar aplicării directe a Regulamentului EPRTR.

Conform cerințelor Regulamentului EPRTR, Agenția Națională pentru Protecția Mediului a realizat web site-ul național al Registrului Poluanților Emiși și Transferați (PRTR) ce permite accesul publicului atât din țară cât și din străinătate la informația de mediu privind complexele industriale din România, prin accesarea adresei <http://prtr.anpm.ro>.



Linkul conform solicitării Comisiei Europene a fost transmis la nivel european spre a fi integrat în registrul european la secțiunea „Linkuri – Registre naționale”.

Atât Registrul European EPRTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada (2007-2016), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2016. Regulamentul EPRTR a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele stabilite prin Decizia EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale care fac obiectul Directivei IPPC la o serie de activități non IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub activitatea de minerit subteran și activitatea de explorare/exploatare a zăcămintelor de țiței și gaze.

Colecția aferentă anului 2016, la nivelul județului Botoșani, cuprinde un număr de 17 complexe industriale din care 7 amplasamente au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTR pentru emisii în aer, emisii în apă și transferul deșeurilor nepericuloase și transferul deșeurilor periculoase,

Conform inventarului operatorilor EPRTR la nivelul anului 2016, în județul Botoșani au fost identificați 17 operatori care fac parte din următoarele sectoare industriale:

1. cod E – PRTR 7.(a).i. - Instalatie pentru cresterea intensiva a pasarilor, cu 40.000 de locuri pentru păsări – 7 operatori
2. cod E – PRTR 7.(a).ii - Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, cu 2.000 de locuri pentru producția de porci (cu o greutate ce depășește 30 de Kg) – 2 operatori
3. cod E – PRTR 5. (f) - Stații de epurare a apelor uzate urbane, cu o capacitate de 100.000 locuitori echivalenți – 1 operator
4. cod E – PRTR 4. (a).ii. – 2 operatori (nu au desfășurat deloc activitate)
5. cod E – PRTR 5.(d). Depozitele (cu excepția depozitelor de deșeuri inerte și depozitele care au fost închise înainte de 16.07.2001- 2 operatori (din care 1 a încetat activitatea în anul 2012)
6. cod E – PRTR 1.(c). Centrale termice și alte instalații de ardere, cu o putere termică nominală de 50 megawatt (MW) – 1 operator
7. cod E – PRTR 8.(a). Abatoare, cu o capacitate de procesare a carcaselor de 50 t/zi 1 operator
8. cod E – PRTR 9.(a). instalatie pentru pretratate (operatiuni precum spalare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor textile

### Aer. Emisii de pe amplasamente

Pentru anul 2016, în județul Botoșani au fost raportate emisii în aer ale unui număr de 5 amplasamente ce au depășit valorile de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTR pentru emisii în aer; poluanții înregistrați sunt: amoniac (NH<sub>3</sub>), și metan (CH<sub>4</sub>).

Contribuția semnificativă la valorile totale județene de emisie pentru poluanții enumerați mai sus este:

- **CH<sub>4</sub>**, în cantitate totală la nivelul județului Botoșani de 603835 kg/an, a fost emis de 9 tipuri de activități industriale. Aportul cel mai important este dat de depozitarea deșeurilor urmată de creșterea intensivă a păsărilor și de creșterea intensivă a porcilor;

- **NH<sub>3</sub>**, în cantitate totală la nivelul județului Botoșani de 108918 Kg/an, a fost emis de 8 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și de creșterea intensivă a porcilor.

Evoluția în perioada 2012-2016 a cantității de poluanți emiși în aer este prezentată în graficele mai jos:

Figura I.2.1.2.10. Emisii în aer de CH4

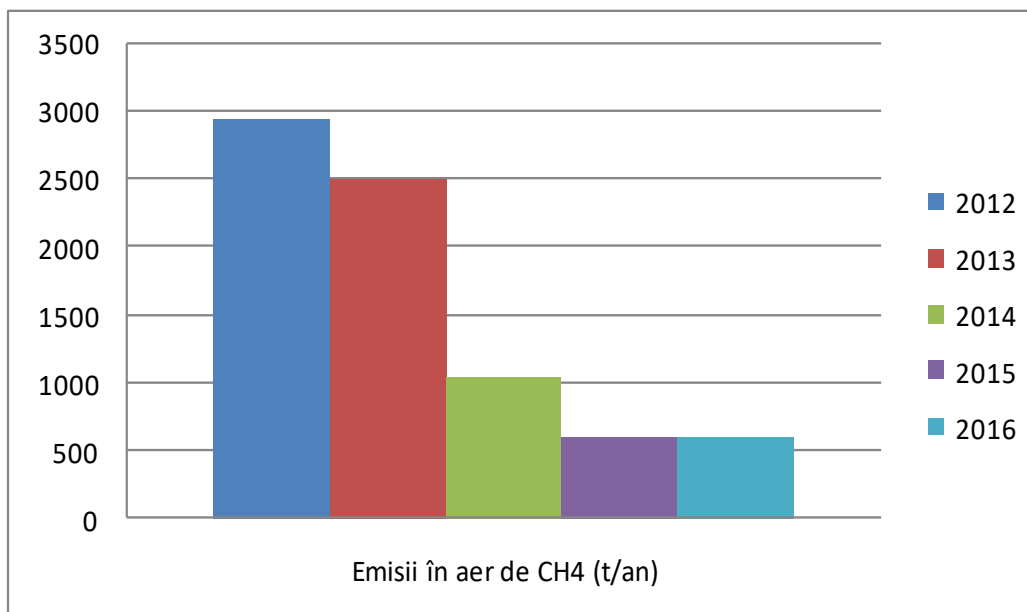
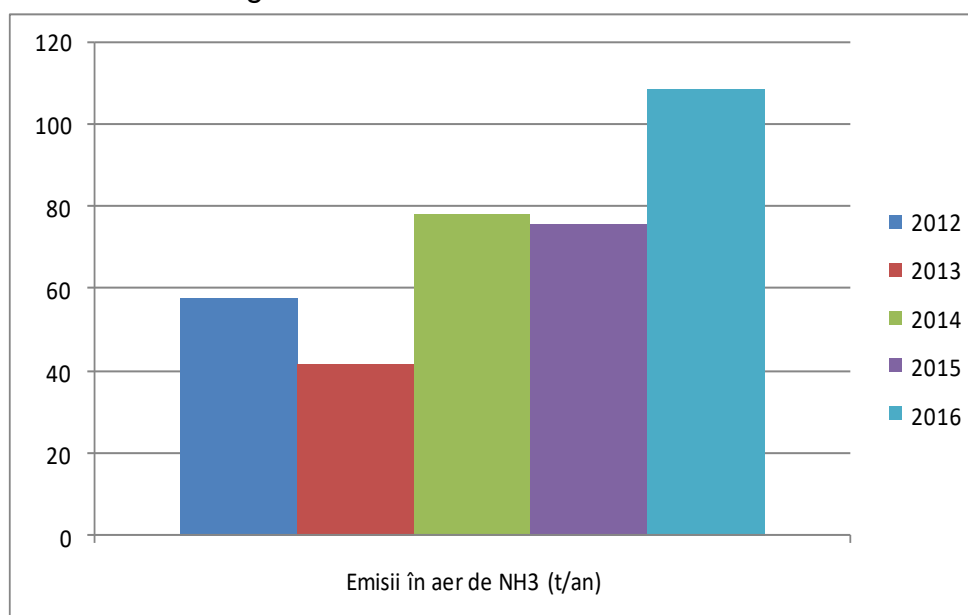


Figura I.2.1.2.11. Emisii în aer de NH3



### I. 2.1.3. Transportul

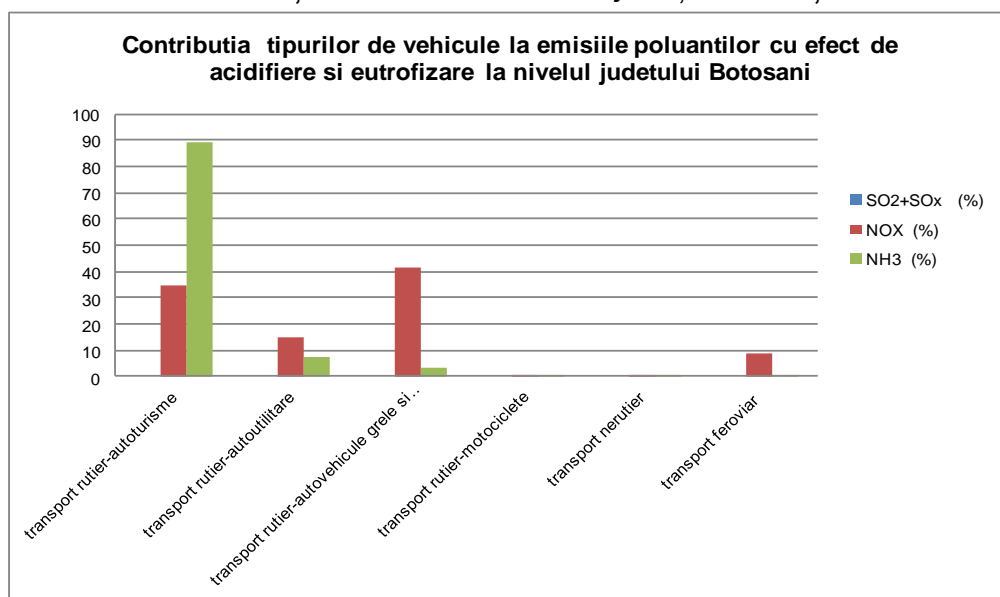
#### Emisii de substanțe acidifiante

Din transportul rutier și nerutier județean au rezultat emisii de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare după cum urmează:

- oxizi de azot: transport rutier - autovehiculele grele și autobuze (41,7%), transport rutier - autoturisme (34,6%), autoutilitare (14,5%), transport feroviar (8,5%);
- amoniac: transport rutier - autoturisme (88,9%), transport rutier - autoutilitare (7,3%), transport rutier - autovehiculele grele și autobuze (3,5%), transport feroviar (8,5%).

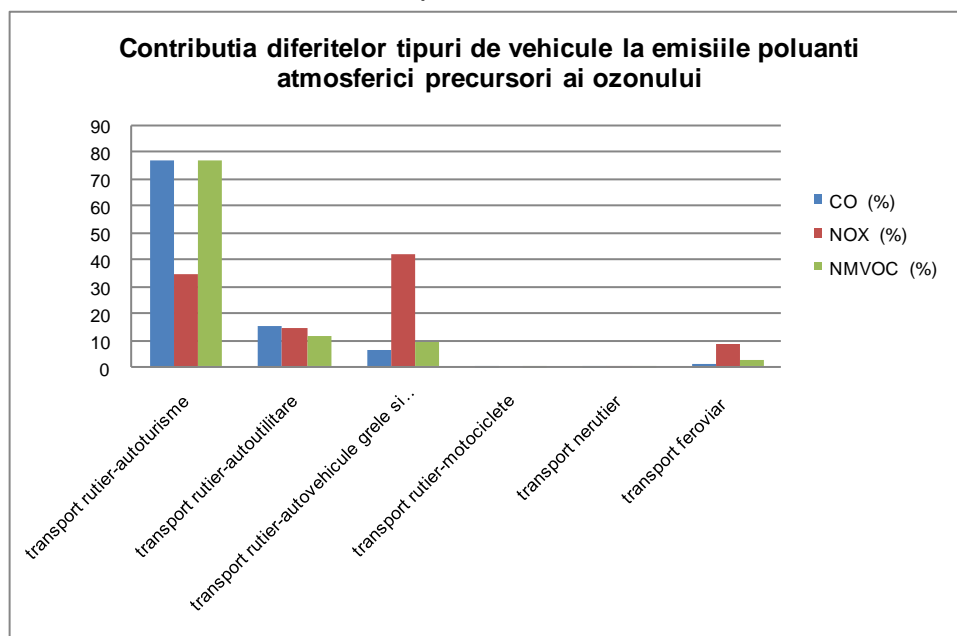
Transportul rutier cu motocicletele și transportul nerutier au avut contribuții nesemnificative la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare.

Figura I.2.1.3.1. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivelul județului Botoșani



### Emisii de precursori ai ozonului

Figura I.2.1.3.2. Contribuția diferitelor tipuri de vehicule la emisiile de poluanți atmosferici precursori ai ozonului



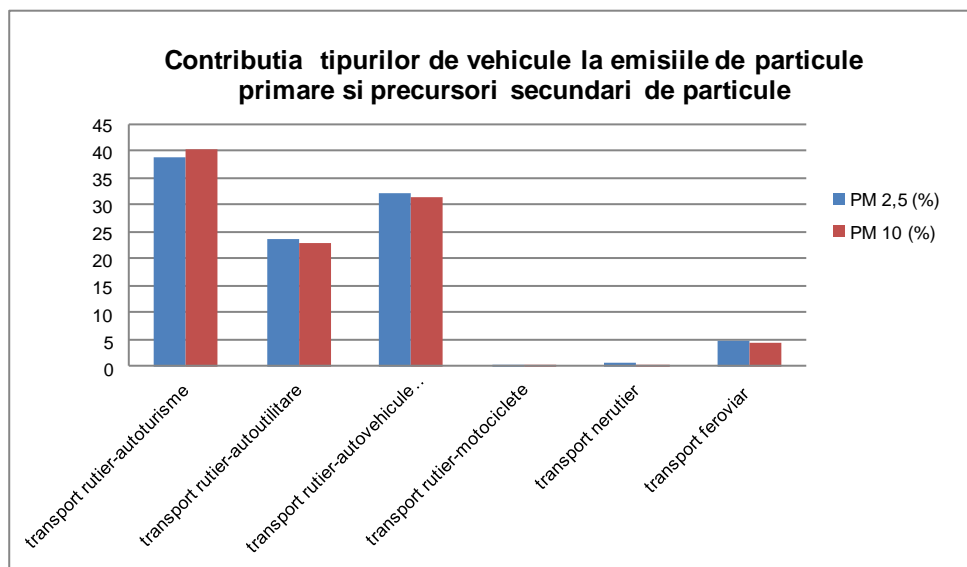
La nivelul județului, transportul a determinat emisii de poluanți precursori ai ozonului după cum urmează:

- monoxid de carbon: transport rutier - autoturisme (76,9%), autoutilitare (15%), autovehicule grele și autobuze (6,2%);
- oxizi de azot: transport rutier - autovehicule grele și autobuze (41,7%), autoturisme (34,6%), autoutilitare (14,5%), transport feroviar (8,5%);
- compuși organici nemetanici: transport rutier - autoturisme (76,3%), autoutilitare (11,1%), autovehicule grele și autobuze (9,4%), transport feroviar (2,3%).

Transportul rutier cu motocicletele și transportul nerutier au avut contribuții ne semnificative la emisiile de poluanți precursori ai ozonului.

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Figura I.2.1.3.3. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule



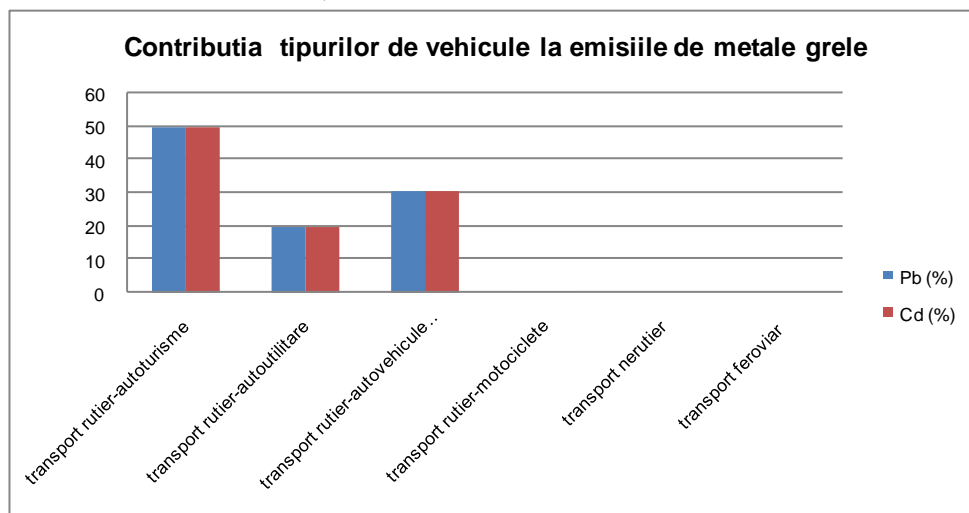
Situația emisiilor de particule primare și precursori secundari de particule din activitatea de transport, pentru anul 2016, se prezintă astfel:

- PM2,5 din transport rutier: autoturisme (38,6%), autovehicule grele și autobuze (32%), autoutilitare (23,6%), transport feroviar (4,9%);
- PM10 din transport rutier: autoturisme (40,4%), autovehicule grele și autobuze (31,4%), autoutilitare (23%), transport feroviar (4,4%).

Transportul rutier cu motocicletele și transportul nerutier au avut contribuții ne semnificative la emisiile de particule.

### Emisii de metale grele

Figura I.2.1.3.4. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de metale grele

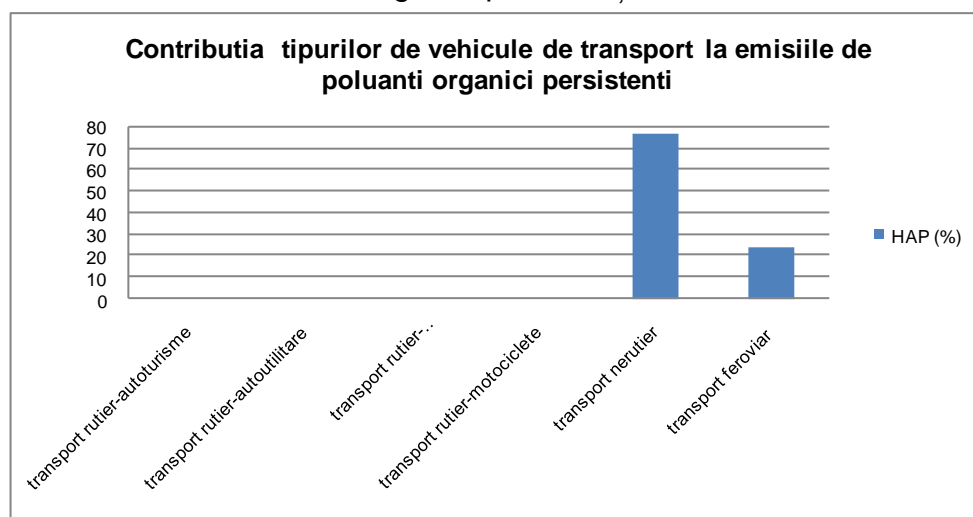


Transportul rutier a contribuit la emisiile de metale grele astfel:

- plumb: autoturisme (49,8%), autovehicule grele și autobuze (30,5%), autoutilitare (19,5%);
  - cadmiu: autoturisme (49,8%), autovehicule grele (30,5%), autoutilitare (19,5%).
- Emisiile de plumb și cadmiu provenite din transportul nerutier au fost extrem de mici.

## Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.3.5. Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de poluanți organici persistenti

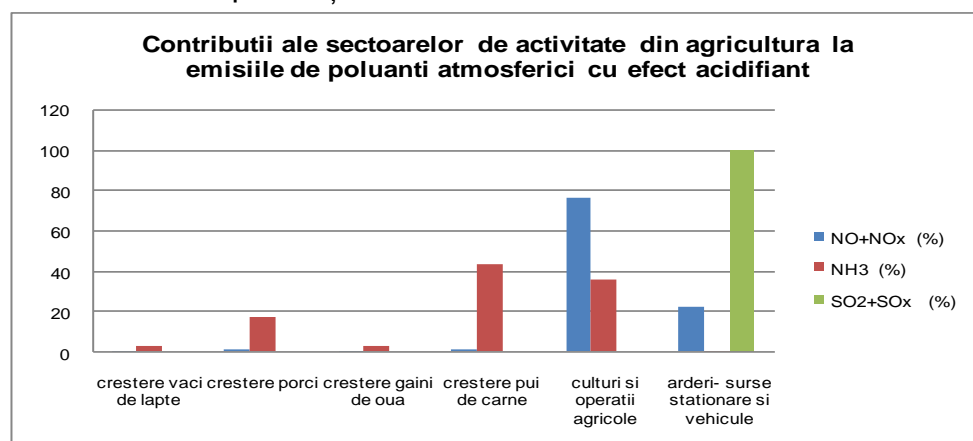


La nivel județean, în anul 2016, au fost înregistrate emisii de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) din transportul nerutier (75,8%) și din transportul feroviar (24,1%).

## I. 2.1.4. Agricultură

### Emisii de substanțe acidifiante

Figura I.2.1.4.1. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



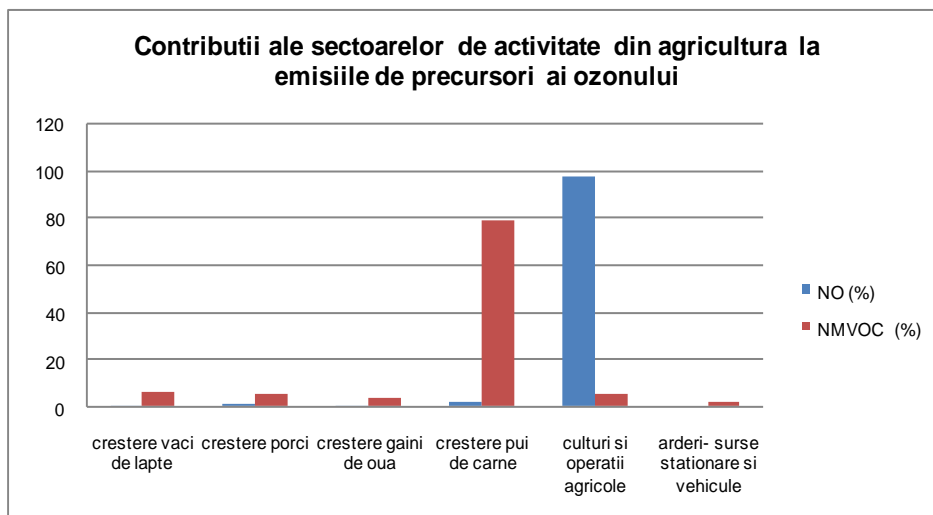
Emisiile de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere determinate de sectoarele de activitate din agricultură, în anul 2016, au fost următoarele:

- amoniac: creșterea puilor de carne (43,2%), operații agricole și fertilizatori neorganici pe baza de azot (35,1%), creșterea porcilor (16,48%), creștere găini de ouă (2,6%), creșterea vacilor (2,4%);
- oxizii de azot: culturi și operații agricole (75,7%), arderi - surse nestaționare și vehicule nerutiere (21,9%), creștere pui de carne (1,3%).

Oxizii de sulf au fost emiși în totalitate din arderile - surse nestaționare și vehicule nerutiere.

### Emisii de precursori ai ozonului

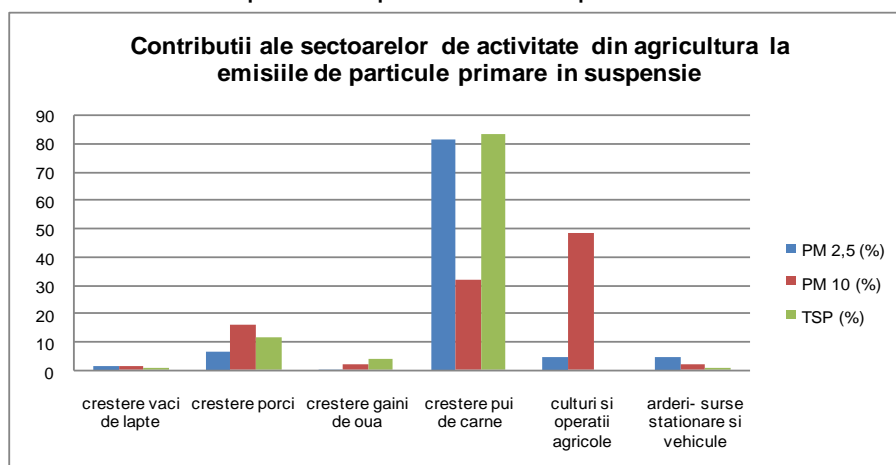
Fig.I.2.1.4.2. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de precursori ai ozonului



Emisiile de compuși organici volatili nemetanici au provenit preponderent din creșterea puilor de carne (78,7%), iar monoxidul de azot din culturi și operații agricole (97%).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Figura I.2.1.4.3. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultura la emisiile de particule primare în suspensie



Situația emisiilor de particule primare și precursori secundari de particule din agricultură, pentru anul 2016, se prezintă astfel:

- PM<sub>2,5</sub> din creșterea puilor de carne (81,2%), creșterea porcilor (6,9%) și culturi și operații agricole (4,8%);
- PM<sub>10</sub> din culturi și operații agricole (47,8%), creșterea puilor de carne (31,9%) și creșterea porcilor (15,5%).

### I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

#### I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

Poluarea atmosferică este o problemă complexă, deoarece este un fenomen extins, generat de multe activități, cum ar fi creșterea producției industriale și de energie, arderea combustibililor fosili, creșterea traficului, încălzirea globală.

Nivelul emisiilor de poluanți se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a unor politici și strategii de mediu cum ar fi:

- ✓ folosirea în mai mare măsură a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- ✓ înlocuirea, atunci când este posibil, a combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol, energie electrică);
- ✓ utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente de proces mai mari);
- ✓ realizarea unor programe masive de împădurire și de creare de spații verzi (asigurându-se absorbția în mai mare măsură a bioxidului de carbon, reținerea pulberilor fine, eliberarea de oxigen în atmosferă);
- ✓ estimarea emisiilor pentru fiecare tip de poluant atmosferic se bazează pe indicatori, ipoteze, și date de activitate, precum și pe eficiența de eliminare a măsurilor de reducere și gradul/dimensiunea în care sunt aplicate aceste măsuri.

S-au identificat trei grupe de măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți atmosferici și anume:

- ✓ măsuri autonome care reprezintă schimbări provenite din activitățile umane (de exemplu, schimbări în stilul de viață), stimulate prin abordări de control și comandă (de exemplu, restricții legale de circulație) sau prin stimulente economice (de exemplu, taxe de poluare, sisteme de comercializare emisii, etc.);
- ✓ măsuri structurale care alimentează același nivel al serviciilor (energetice) către consumator, dar cu mai puține activități poluatoare. Acest grup include înlocuirea combustibililor (de exemplu, trecerea de la cărbune la gaze naturale) și îmbunătățiri ale eficienței energetice/ale conservării de energie;
- ✓ măsuri tehnice dezvoltate pentru a capta emisiile la sursă înainte de intrarea lor în atmosferă, reducerile de emisii realizate prin aceste opțiuni nu modifică structura sistemelor energetice sau activitățile agricole.

Obiectivul pe termen lung este de a atinge niveluri de calitate a aerului care ne conduc la un impact acceptabil asupra sănătății umane și a mediului.

#### Emisii de substanțe acidifiante

Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere, pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură), în perioada 2012-2016, este prezentată în graficele de mai jos:

Figura I.3.1.1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivelul județului Botoșani

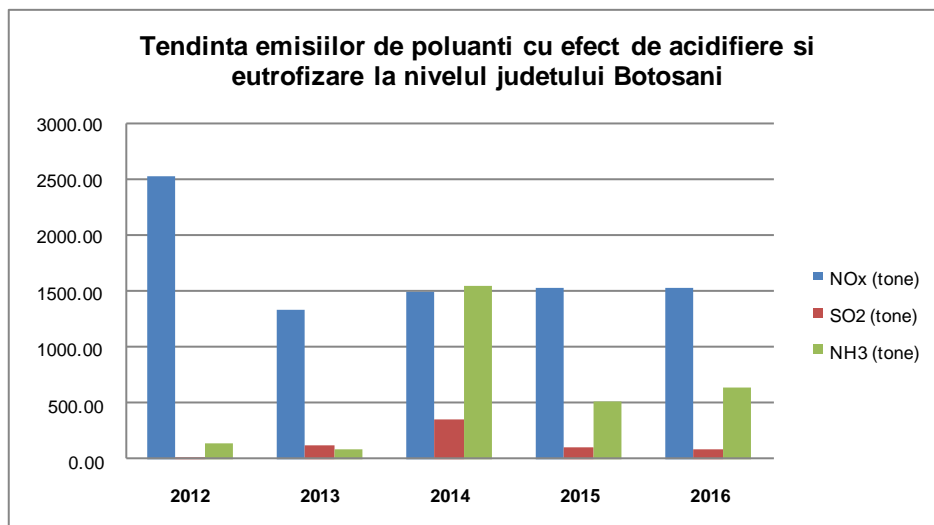


Figura I.3.1.2. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare pe locuitor la nivelul județului Botoșani

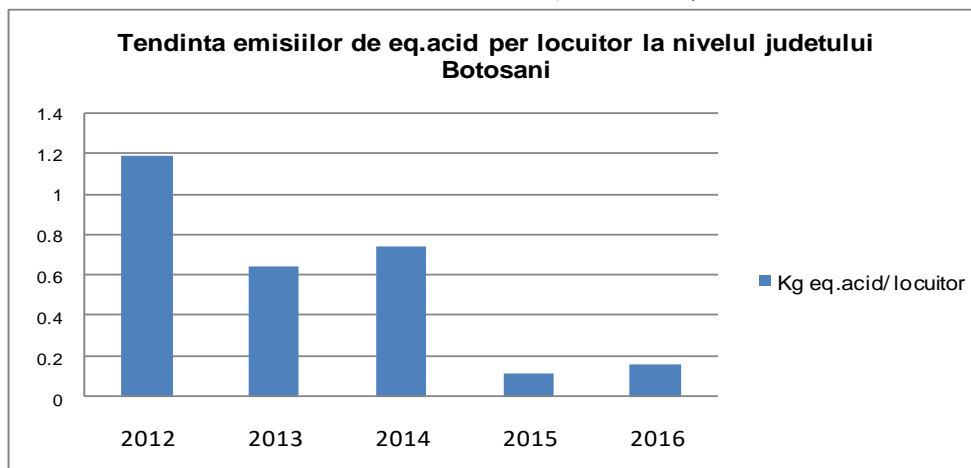


Figura I.3.1.3. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate energie

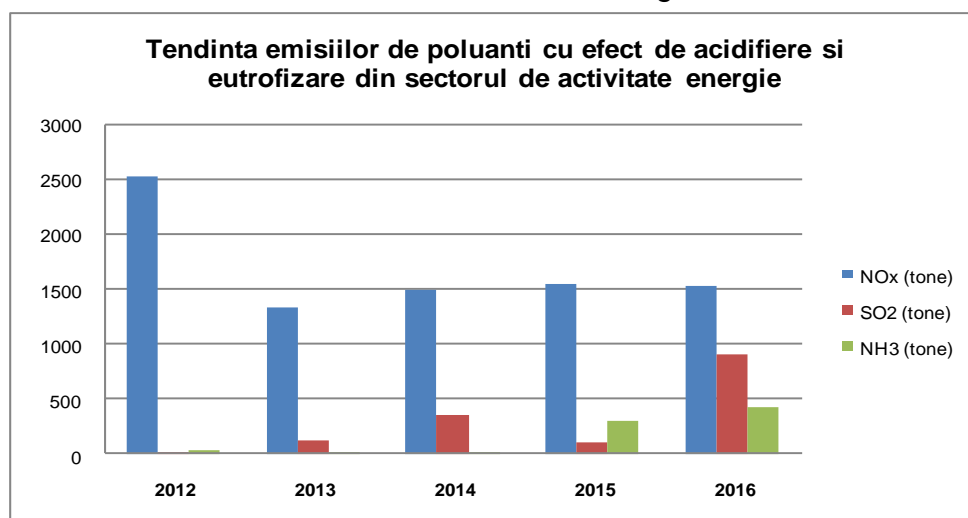




Figura I.3.1.4. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate transporturi

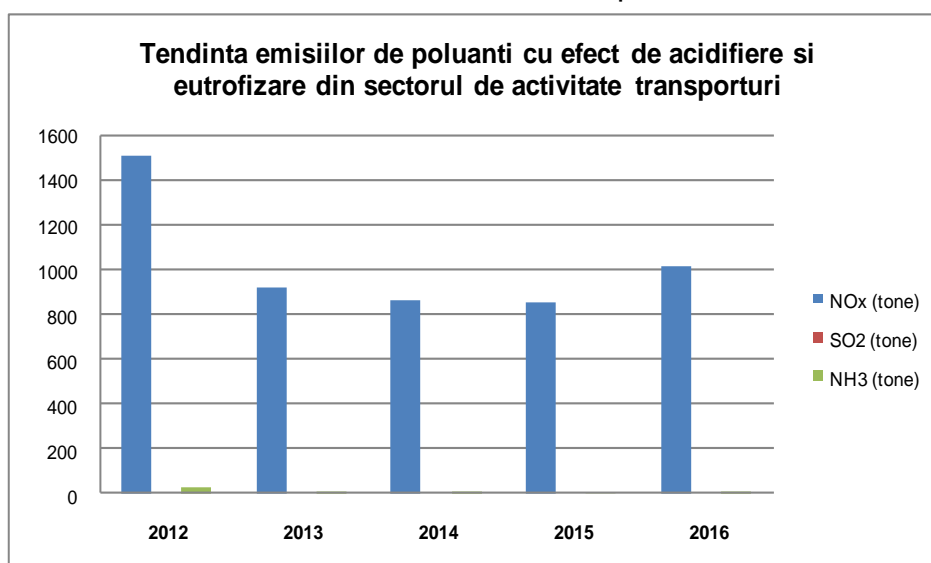
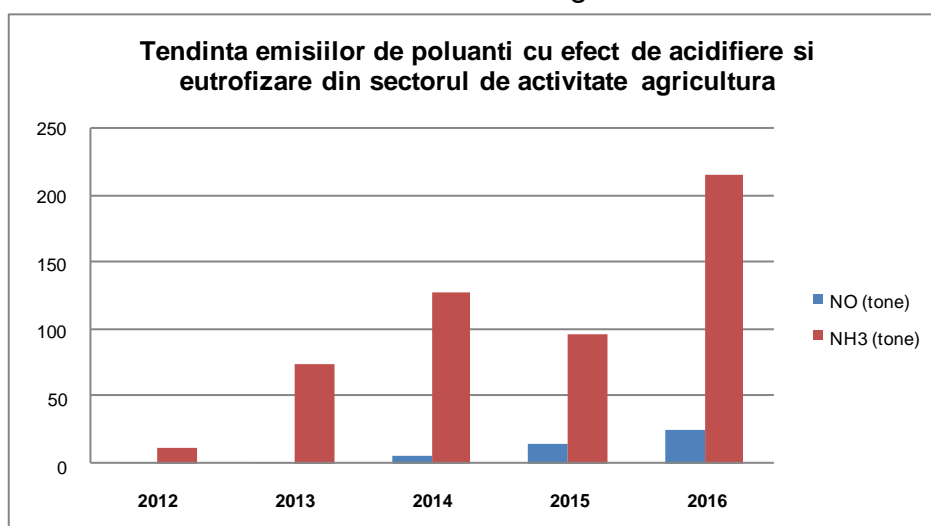


Figura I.3.1.5. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate agricultură



Din analiza datelor se poate observa o creștere moderată a emisiilor de oxizi de azot din activitățile de transport și agricultură, pe când, creșterea emisiilor de oxizi de sulf s-a datorat creșterii numărului de repondenți (UAT-uri) privind încălzirea rezidențială/prepararea hranei.

Creșterea emisiilor de amoniac a fost determinată de activitățile specifice din agricultură: creșterea puilor de carne, respectiv culturi și operații agricole.

### Emisii de precursori ai ozonului

În continuare, este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NOx, NMVOC, CO), la nivelul județului Botoșani pentru perioada 2012-2016.

Figura I.3.1.6. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului la nivelul județului Botoșani

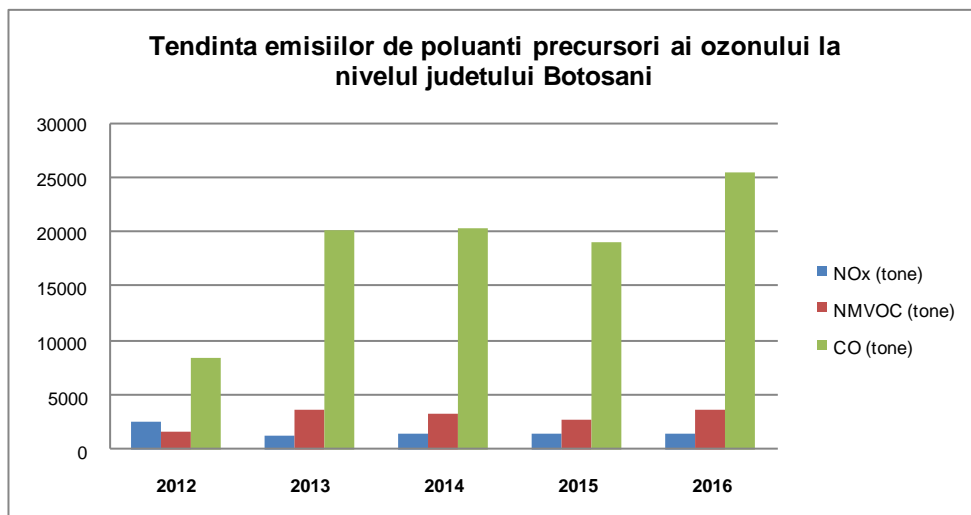


Figura I.3.1.7. Tendința emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor la nivelul județului Botoșani

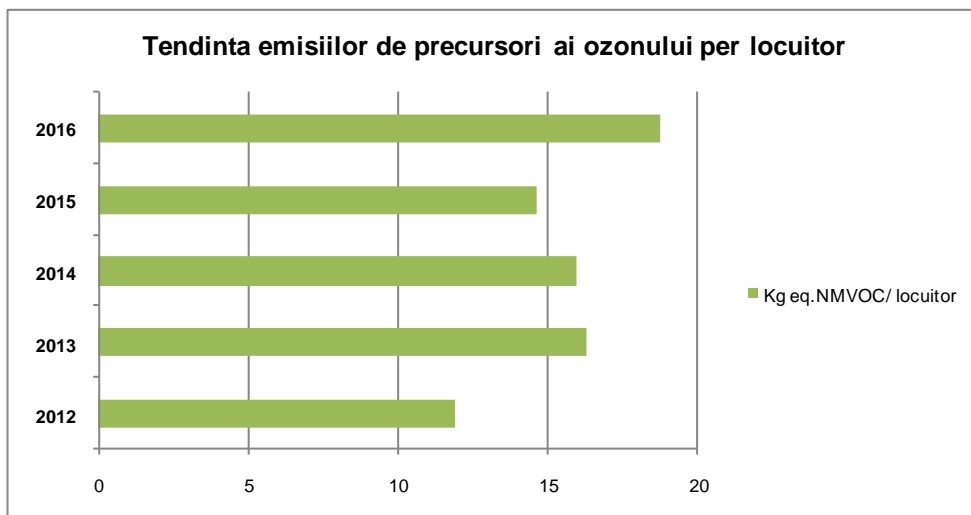


Figura I.3.1.8. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul energie

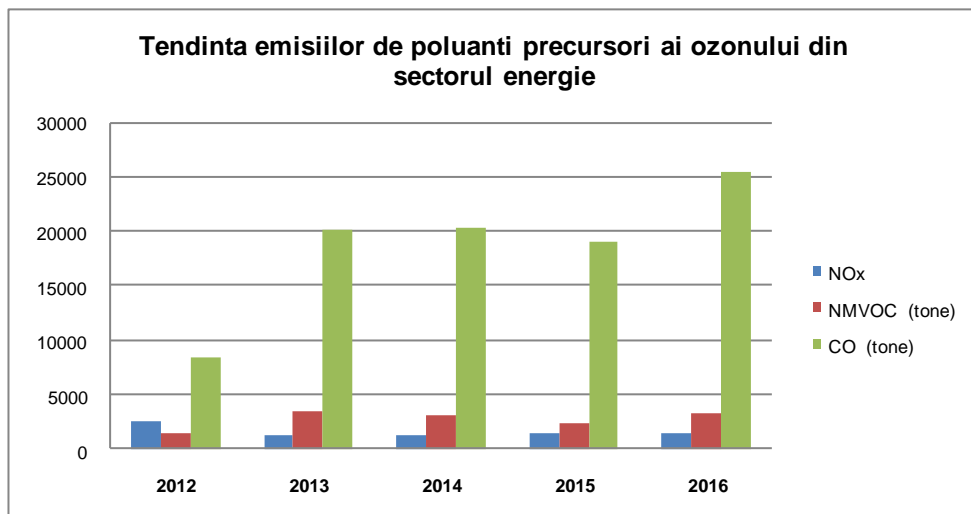


Figura I.3.1.9. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul industrie

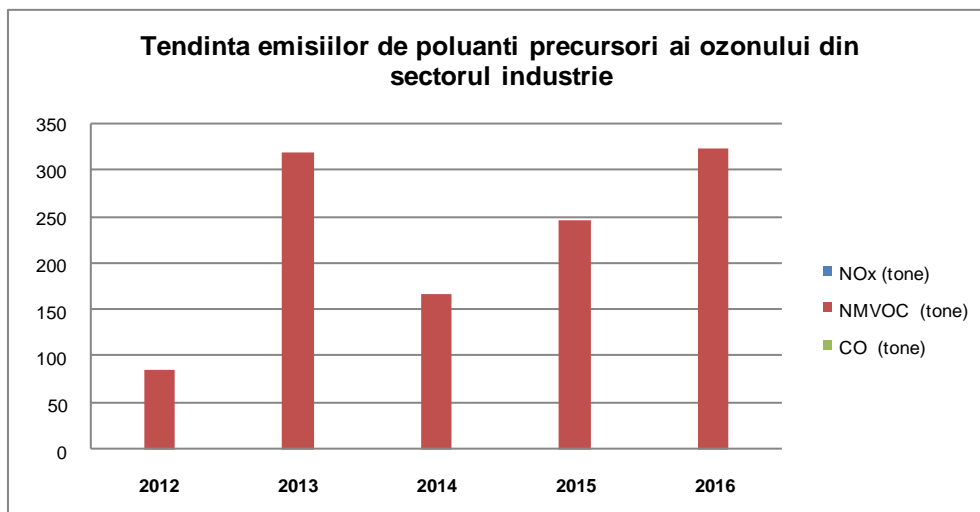


Figura I.3.1.10. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transport

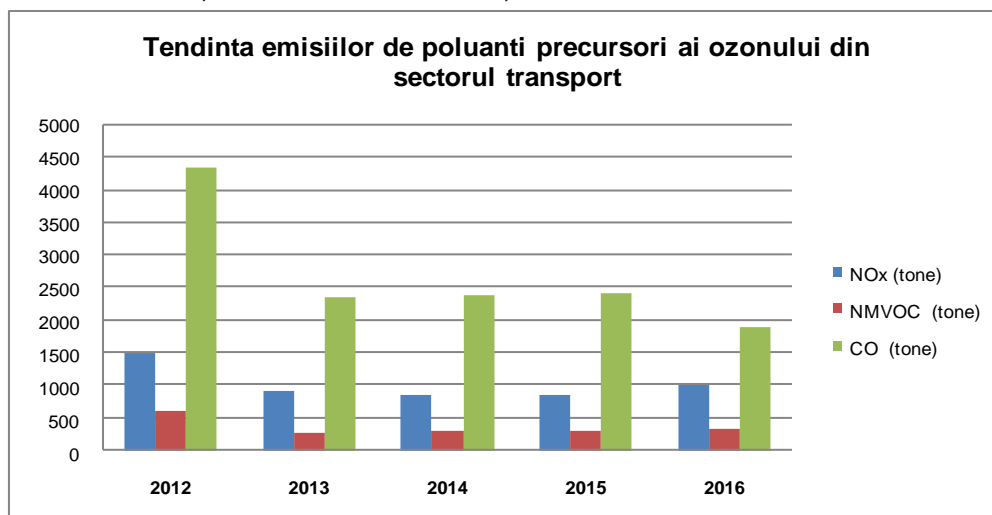
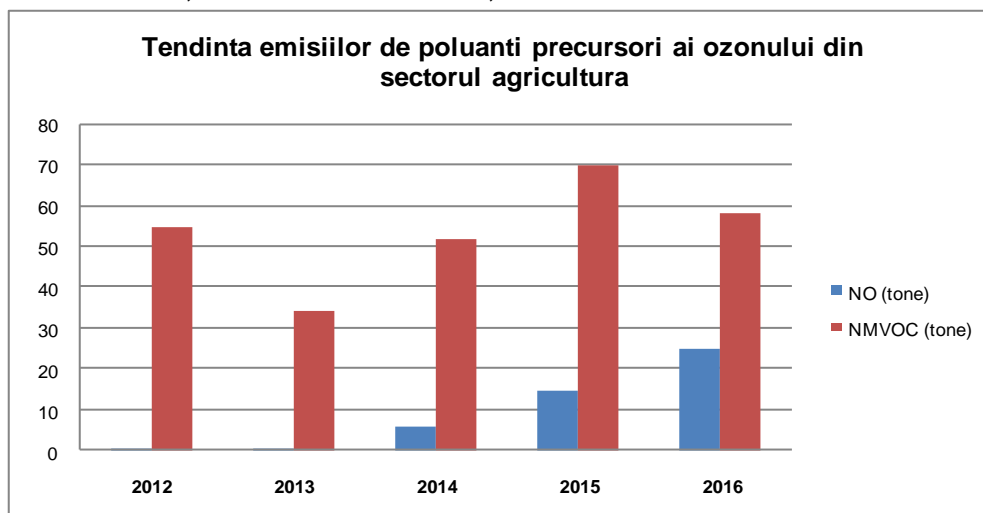


Figura I.3.1.11. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul agricultură



În anul 2016, emisiile totale de NMVOC și CO (preponderent rezultate din încălzirea în sector rezidențial) sunt mai mari, fiind determinate de creșterea numărului de repondenți (UAT-uri) privind încălzirea rezidențială/prepararea hranei: 10 primării în anul 2012, 66 primării în anul 2016.

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM2,5) și respectiv 10μm (PM10) în suspensie, sunt prezentate în formă grafică.

Figura I.3.1.12. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivelul județului Botoșani

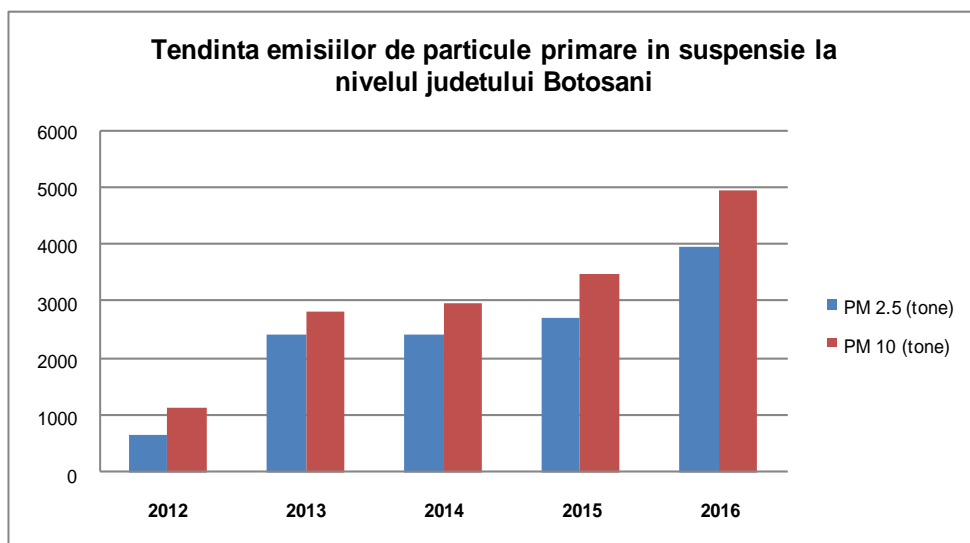


Figura I.3.1.13. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie

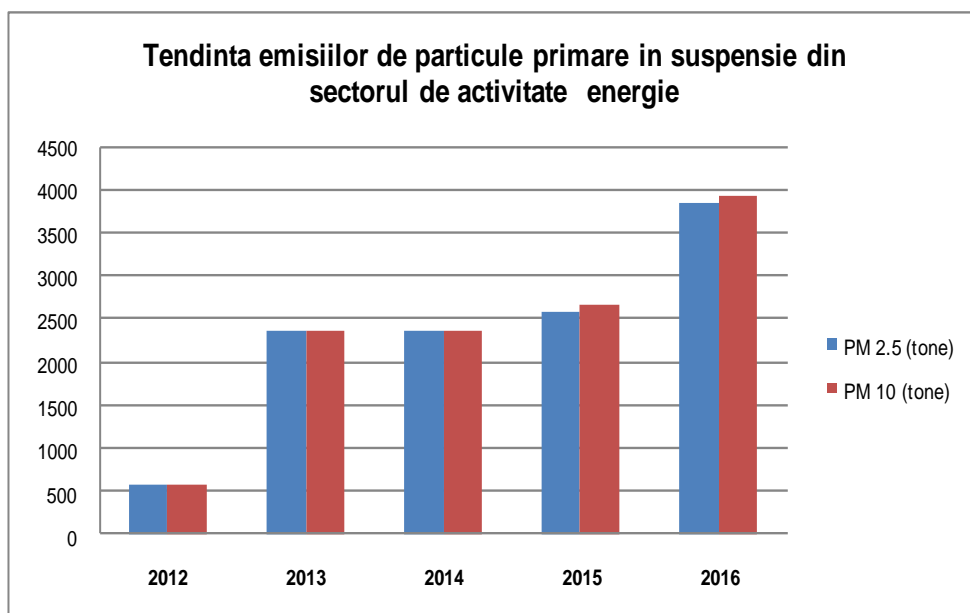
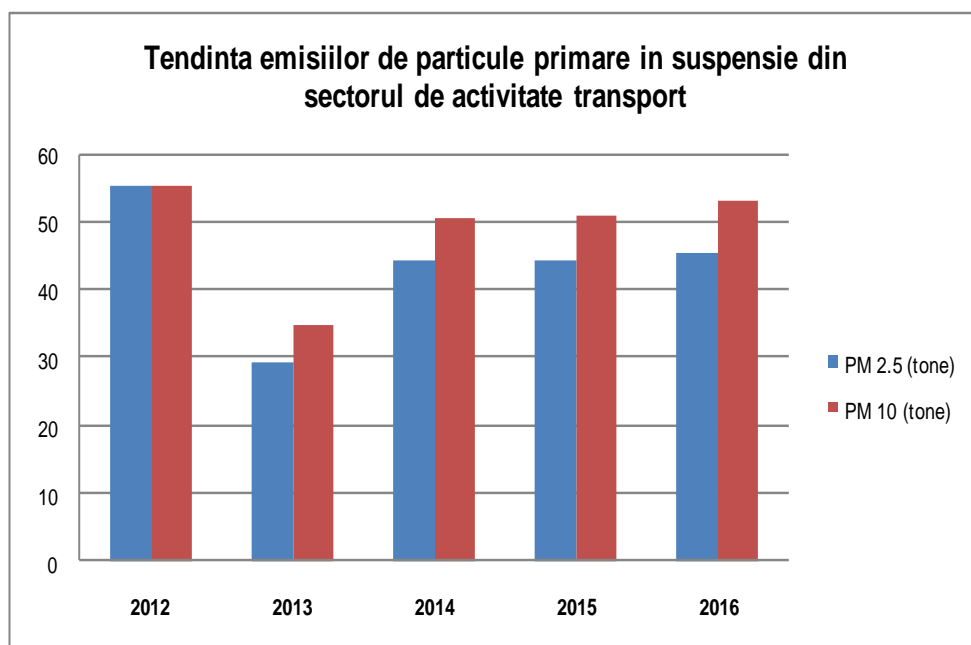


Figura I.3.1.14.Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport



Emisiile de particule rezultă preponderent din încălzirea rezidențială/prepararea hranei și din activitățile de asfaltare a drumurilor.

### Emisii de metale grele

Figura I.3.1.15.Tendința emisiilor de metale grele la nivelul județului Botoșani

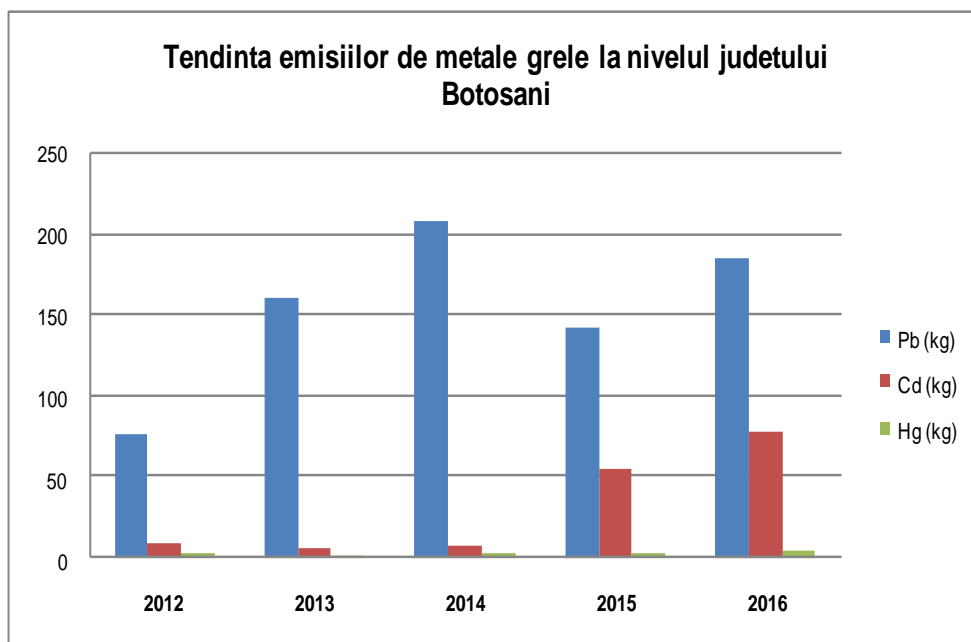
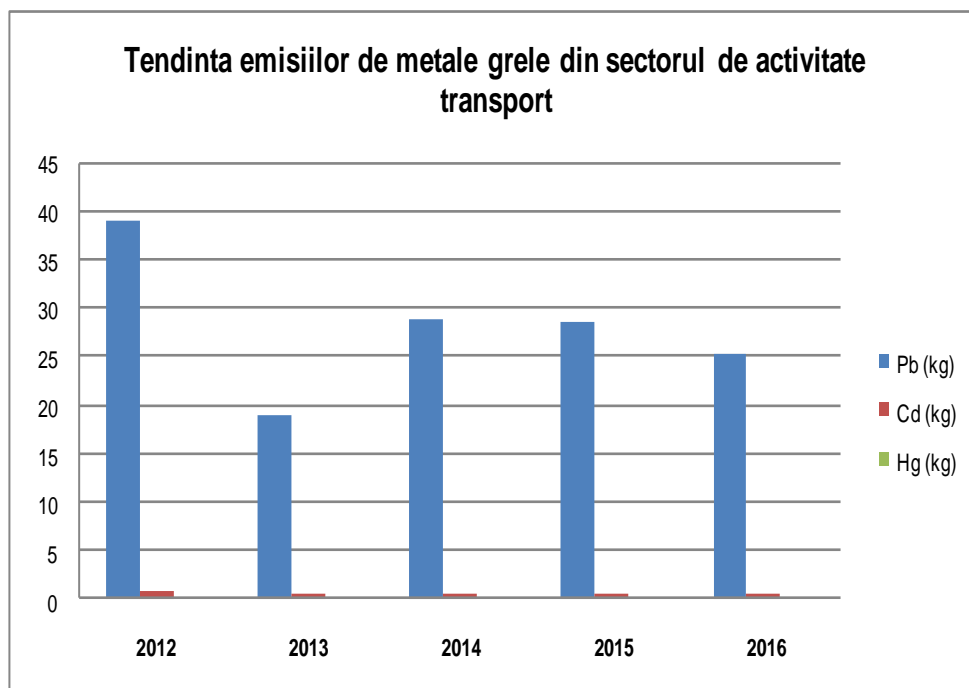


Figura I.3.1.16. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport



Din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de metale grele din transportul rutier, pentru anul 2016, se constată o scădere a valorilor față de anii anteriori.

### Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.3.1.17. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti la nivelul județului Botoșani

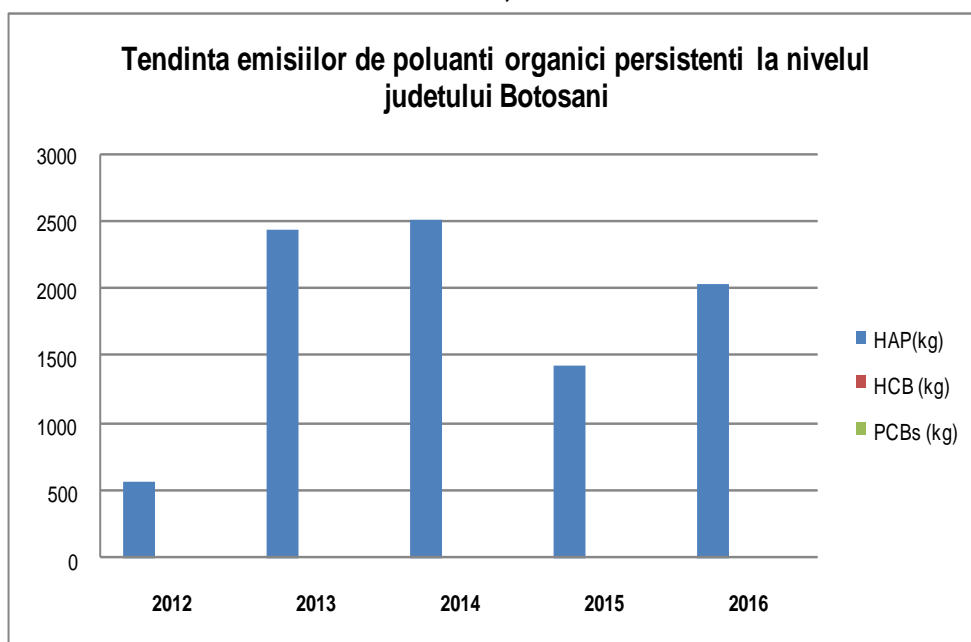


Figura I.3.1.18. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie

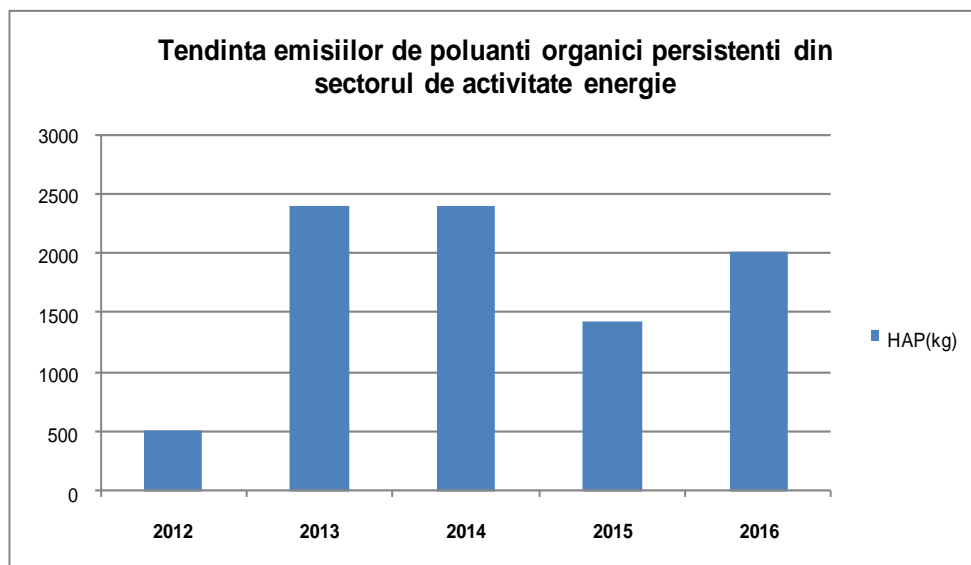
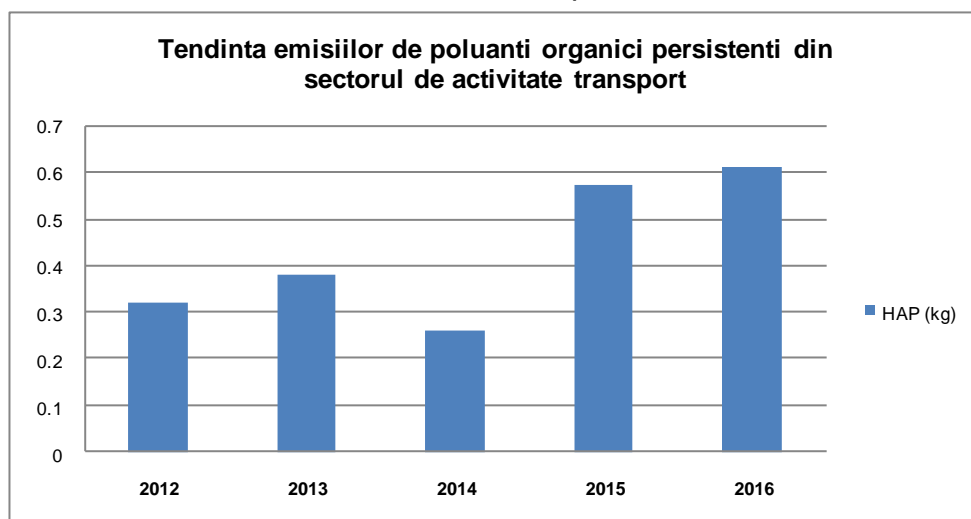


Figura I.3.1.19. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate transport



Din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de poluanți organici persistenti la nivelul județului, se constată o scădere a acestora pe sectorul de activitate energie și o ușoară creștere pe sectorul de activitate transport, ca urmare a includerii transportului feroviar județean.

#### I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

Aerul este factorul de mediu care constituie cel mai rapid suport ce favorizează transportul poluanților. Poluarea aerului are multe și semnificative efecte adverse asupra sănătății umane și poate provoca daune florei și faunei în general. Calitatea aerului este determinată de emisiile în aer provenite de la sursele staționare și sursele mobile (traficul rutier), cu preponderență în marile orașe. Asigurarea unei calități corespunzătoare a mediului, protejarea lui – ca necesitate a supraviețuirii și progresului – reprezintă o problemă de interes major și de certă actualitate pentru evoluția socială.

Politicile de mediu au cunoscut două etape în evoluția lor:

- prima etapă avea ca obiectiv soluționarea unor probleme legate de contaminarea aerului, a apei, tratarea deșeurilor solide urbane și conservarea spațiilor naturale, punând accent pe principiul poluator-plătitor.
- cea de-a doua etapă a politicilor de mediu, începută spre sfârșitul anilor 1970, aduce o nouă filosofie concepută în jurul noțiunii de dezvoltare durabilă.

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin **Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător** ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CEa Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede stabilirea unor aglomerări și zone de management al calității aerului în care concentrațiile ambientale de poluanți nu respectă obiectivele de calitate a aerului (valorile limită sau valorile țintă). Pentru aceste zone este necesară gestionarea calității aerului prin elaborarea și implementarea unor planuri/programe de calitate a aerului, care trebuie să includă pe lângă măsurile de reducere a emisiilor și măsuri pentru protejarea grupurilor sensibile de populație.

În scopul atingerii obiectivelor trebuie să se asigure, pe cât posibil, concordanța cu alte planuri/programe întocmite conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr.1.879/2006 pentru aprobarea Programului național de reducere progresivă a emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac, ale Hotărârii Guvernului nr. 440/2010 pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere și ale Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambient, republicată.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului prevede necesitatea elaborării, adoptării și implementării, de către autoritățile administrației publice locale, de *Planuri de calitate a aerului*, pentru zonele în care se depășesc valorile limită reglementate de lege și *Planuri de menținere a calității aerului*, pentru celelalte zone. Atunci când nivelul de poluare a aerului crește peste pragurile de alertă, APM- ul are obligația, în colaborare cu alte autorități/instituții de a elabora și monitoriza punerea în aplicare a unor *planuri de acțiune pe termen scurt*. Planurile conțin, măsuri eficiente de control și unde este necesar de suspendare a activităților care contribuie la riscul depășirii valorilor limită sau a valorilor țintă ori pragurilor de alertă.

Planul de menținere a calității aerului conține măsuri pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile- țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile.

S-a aprobat prin Ordinul MMP nr. 3299/2012 **metodologia de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă**, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării, în conformitate cu prevederile legislației europene și ale convențiilor internaționale în domeniu, la care România este parte.

Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național stă la baza întocmirii rapoartelor către organismele europene și internaționale și stabilirii conformării cu obligațiile României privind emisiile de poluanți în atmosferă.



**Programul de stimulare a înnoirii parcului auto național 2016**, finanțat de AFM din bugetul Fondului pentru Mediu, a vizat îmbunătățirea calității mediului prin înnoirea Parcului auto național, prin diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și sănătății populației, cauzate de emisiile de gaze de eșapament de la autovehiculele uzate. Noutatea programului Rabla 2016 constă în acordarea unui voucher pentru achiziționarea unui automobil hibrid sau electric, fără a fi obligatorie casarea autovehiculului vechi.

**Programul CASA VERDE CLASIC** - în cadrul Programului privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, beneficiari persoane fizice, ediția 10-24 octombrie 2016, în județul Botoșani au fost depuse 272 dosare de finanțare.

## II. APA

Administrația Națională Apele Române și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor au pus la dispoziția Agenției Naționale pentru Protecția Mediului datele specifice dezvoltării acestui capitol, pentru anul 2016, doar la nivel de bazine hidrologice și la nivel național.

Acestea se regăsesc și pot fi consultate în Raportul Național privind Starea Mediului pentru anul 2016, care va fi postat pe pagina de internet a ANPM, domeniul „Raport privind starea mediului în România” ([www.anpm.ro](http://www.anpm.ro)).

## III. – SOLUL

### III.1. Calitatea solurilor: calitate și tendințe

Solul este definit ca fiind stratul de la suprafața scoarței terestre format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Solul este un sistem dinamic, format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Proportia în care aceste componente se găsesc în sol determină *gradul de fertilitate* al solului.

Grosimea medie naturală a solului este aproximată la 1,5 m. Stratul fertil de la suprafața solului, care conține nutrienții necesari dezvoltării vegetației, poartă denumirea de humus. Procesele de formare a solurilor se desfășoară la scară geologică astfel încât se apreciază că formarea unui centimetru de sol durează sute de ani. Solul este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor. Ca interfață între pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale, dintre care enumerăm:

- producerea de hrană/biomasă;
- depozitarea, filtrarea și transformarea unor substanțe;
- este sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- servește drept platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- este sursă de materii prime;
- reprezintă un patrimoniu geologic și arheologic.

Tipul și calitatea solului determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează atât învelișul vegetal, cât și calitatea apei, în special a râurilor, lacurilor și a apelor subterane. Solul acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice.

#### III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Fondul funciar cuprinde totalitatea terenurilor (inclusiv suprafețele ocupate cu ape) indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public sau privat din care fac parte .

În funcție de destinație, terenurile sunt:

- *terenuri cu destinație agricolă;*
- *terenuri cu destinație forestieră;*
- *terenuri aflate permanent sub ape;*
- *terenuri din intravilan, aferente localităților urbane și rurale pe care sunt amplasate construcțiile, alte amenajări ale localităților, inclusiv terenurile agricole și forestiere;*
- *terenuri cu destinații speciale cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, navale și aeriene, plajele, rezervațiile, monumentele naturii, ansamblurile și siturile arheologice și istorice etc.*
- *terenuri degradate și neproductive*

În categoria *terenurilor cu destinație agricolă* intră terenurile agricole productive - arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantațiile de hamei și duzi, pășunile, fânețele, serele, solarile, răsadnițele și altele asemenea, cele cu vegetație forestieră dacă nu fac parte din amenajamentele silvice, pășuni împădurite, cele ocupate cu construcții și instalații agrozootehnice, amenajări piscicole și de îmbunătățiri funciare, drumurile tehnologice și de exploatare agricolă, platforme și spații de depozitare care servesc nevoilor producției agricole.

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte ... clasa a V-a – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

În tabelul III.1.1.1 se prezintă încadrarea terenurilor agricole pe categorii de folosință și în clase de calitate după nota de bonitare, în județul Botoșani, pentru anul 2016. În figura III.1.1.1 se reprezintă ponderile categoriilor de folosință ale terenului agricol, iar în figura III.1.1.2 se prezintă încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare în județul Botoșani, pentru anul 2016.

Se remarcă faptul că, în cazul terenurilor arabile, care ocupă 75,80% din suprafața agricolă, cele mai multe terenuri se grupează în domeniul claselor de calitate a II-a și a III-a. Practic, pentru folosința „arabil”, în clasa I de calitate găsim doar 0,004%, cel mai mult fiind arabil de clasa a II-a, și anume 47,26%. Pentru folosința „pășuni și fânețe”, în clasa I de calitate găsim doar 0,722%, cel mai mult fiind pășuni și fânețe de clasa a III-a, și anume 42,38%. În județ nu sunt terenuri cu folosințele vii și livezi care să aibă clasa I de calitate. Cele mai multe suprafețe acoperite cu vii au clasa de calitate III (48,85%), iar majoritatea suprafețelor cu folosința „livezi”, sunt de calitatea a III-a (51,58%)

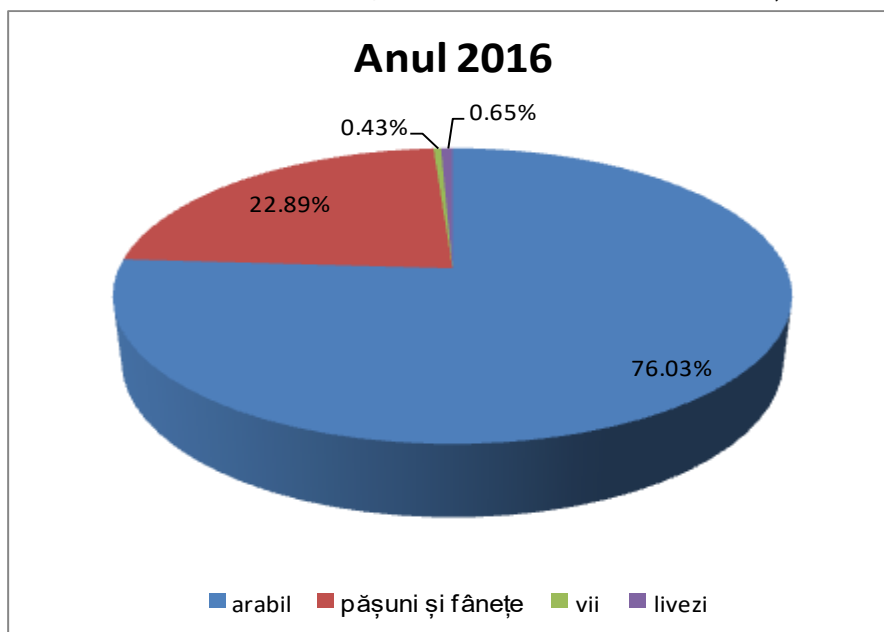
Referitor la totalul suprafeței agricole, 37,75% se încadrează la clasa a II-a, 35,71% în clasa a III-a, 17,39% în clasa a IV-a, 5,08% în clasa a V-a și cel mai puțin, 0,16%, în clasa I.

Tabel III.1.1.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare, în județul Botoșani, în anul 2016

Folosință	Suprafață totală cartată	Din care, pe clase de calitate				
	ha / % din total agricol	Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V
		ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință
arabil	286218,66 75,795%	11,56 0,004%	135266,42 47,260%	101203,23 35,359%	38153,05 13,330%	11584,40 4,047%
pășuni și fânețe	86506,04 22,908%	624,51 0,722%	12177,16 14,077%	36657,85 42,376%	29462,43 34,058%	7584,09 8,767%
vii	1904,86 0,504%	0 0%	411,64 21,610%	930,53 48,850%	274,77 14,425%	287,92 15,115%
livezi	2991,90 0,792%	0 0%	489,15 16,349%	1543,22 51,580%	453,68 15,164%	505,85 16,907%
<b>Total agricol</b>	<b>377621,46 ha 96,1%</b>	<b>636,07 ha 0,16%</b>	<b>148344,37 ha 37,75%</b>	<b>140334,83 ha 35,71%</b>	<b>68343,93 ha 17,39%</b>	<b>19962,26 ha 5,08%</b>

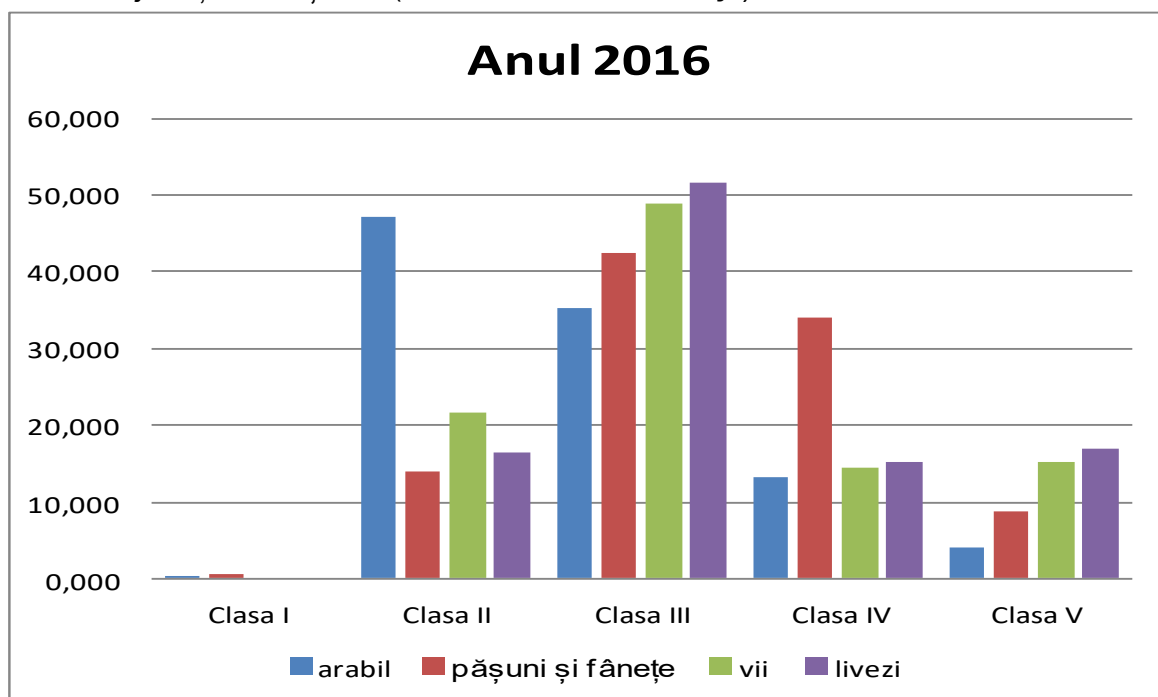
Sursa: Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani

Figura III.1.1.1 Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2016



Sursa: DADR Botoșani

Figura III.1.1.2 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare în județul Botoșani, (ha / % din total folosință), în anul 2016



Sursa: Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani

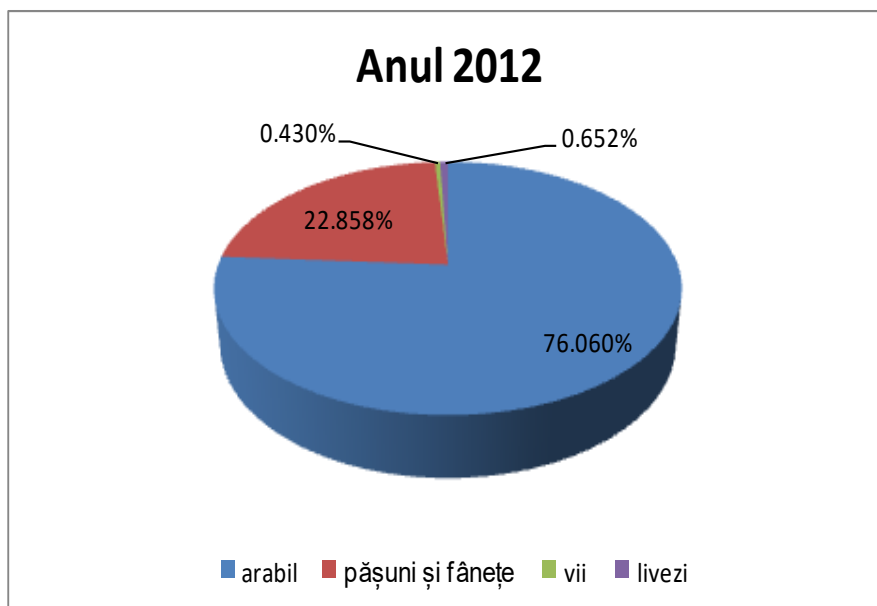
Pentru a marca diferențe și evoluții, vom prezenta aceleași date ca mai sus, provenite din aceeași sursă, extrase din Raportul privind starea mediului, aferente anului 2012.

Tabel III.1.1.2 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare, în județul Botoșani, în anul 2012

Folosință	Suprafață totală cartată	Din care, pe clase de calitate				
	ha / % din total agricol	Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V
		ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință	ha / % din total folosință
arabil	298747 76,062%	11,56 0,004%	135266,42 45,280%	99824,58 33,410%	36943,55 12,370%	26700,89 8,940%
pășuni și fânețe	89781 22,859%	527,18 0,587%	11802,33 13,146%	36560,84 40,722%	29062,37 32,370%	11828,28 13,175%
vii	1680 0,428%	0 0%	411,64 24,500%	980,91 58,388%	274,77 16,350%	12,68 0,760%
livezi	2559 0,652%	0 0%	488,21 19,080%	1547,10 60,457%	453,68 17,730%	70,01 2,730%
<b>Total agricol</b>	<b>392767 ha 100%</b>	<b>538,74 ha 0,14%</b>	<b>147968,60 ha 37,67%</b>	<b>138913,43 ha 35,37%</b>	<b>66734,37 ha 16,99%</b>	<b>38611,86 ha 9,83%</b>

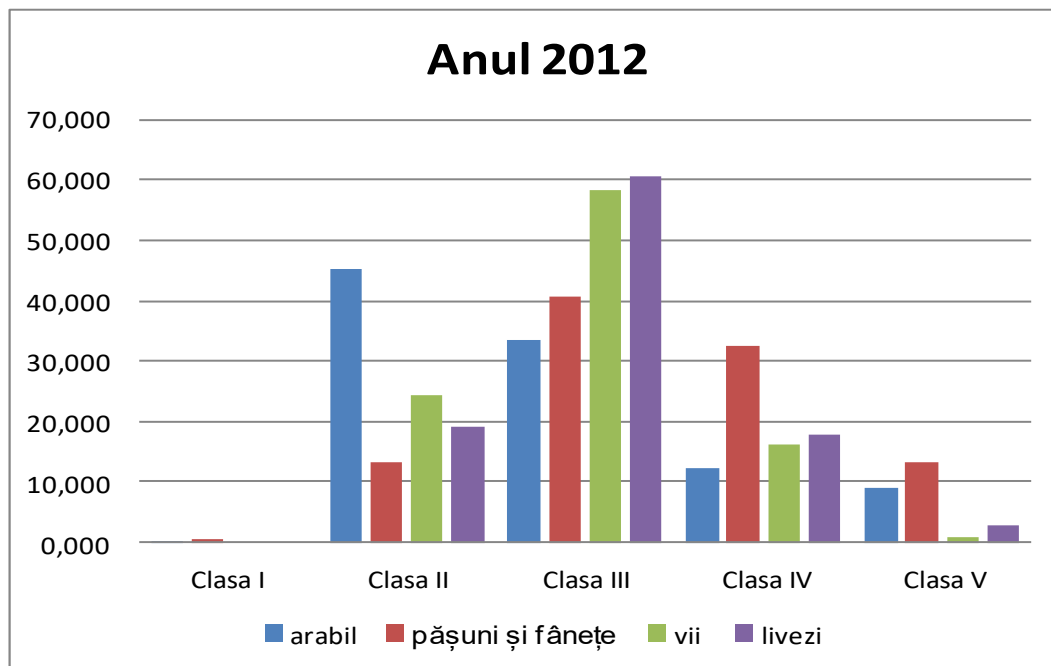
Sursa: Raport pentru starea mediului 2013, județul Botoșani; OJSPA Botoșani

Figura III.1.1.3 Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2012



Sursa: Raport pentru starea mediului în anul 2012, județul Botoșani; DADR Botoșani

Figura III.1.1.4 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare în județul Botoșani, (ha / % din total folosință), în anul 2012



Sursa: Raport pentru starea mediului 2013, județul Botoșani; INSSE Botoșani

Comparând datele din anul 2016 față de cele din anul 2012, rezultă:

- ponderea categoriilor de folosință ale terenului agricol a rămas aproape identică;
- în ansamblu, calitatea terenurilor agricole din județul Botoșani s-a îmbunătățit. Se poate observa o „migrare” importantă a terenurilor agricole care au fost încadrate în categoria V în anul 2012, spre terenuri de calitate superioare în anul 2016. Atât în anul 2016, cât și în anul 2015, cea mai mare pondere a terenurilor agricole le-au avut cele de calitate a II-a și a II-a.

Putem afirma că interesul deținătorilor de terenuri agricole de a investi în agricultura județului prin accesarea de fonduri și implementarea proiectelor de dezvoltare a produs pozitive și asupra calității solului.

### III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Carbonul organic din sol influențează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compactare, biodiversitatea precum și sensibilitate la acidifiere sau alcalinizare.

Fotosinteza CO<sub>2</sub> din atmosferă contribuie la generarea de biomasă. Dacă biomasă nu este recoltată, aceasta este încorporată în sol după moartea plantei și îmbătrânirea rădăcinii. Materialul vegetal mort este descompus cu ajutorul micro-organismelor și CO<sub>2</sub> este din nou eliberat în atmosferă. O parte din carbon este transformat în materie organică stabilă (humus) în sol. În cazul în care solul este saturat de apă din cauza drenajului slab, decompunerea carbonului este încetinită și microorganismele extrem de specializate descompun carbonul, eliberând CO<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>.

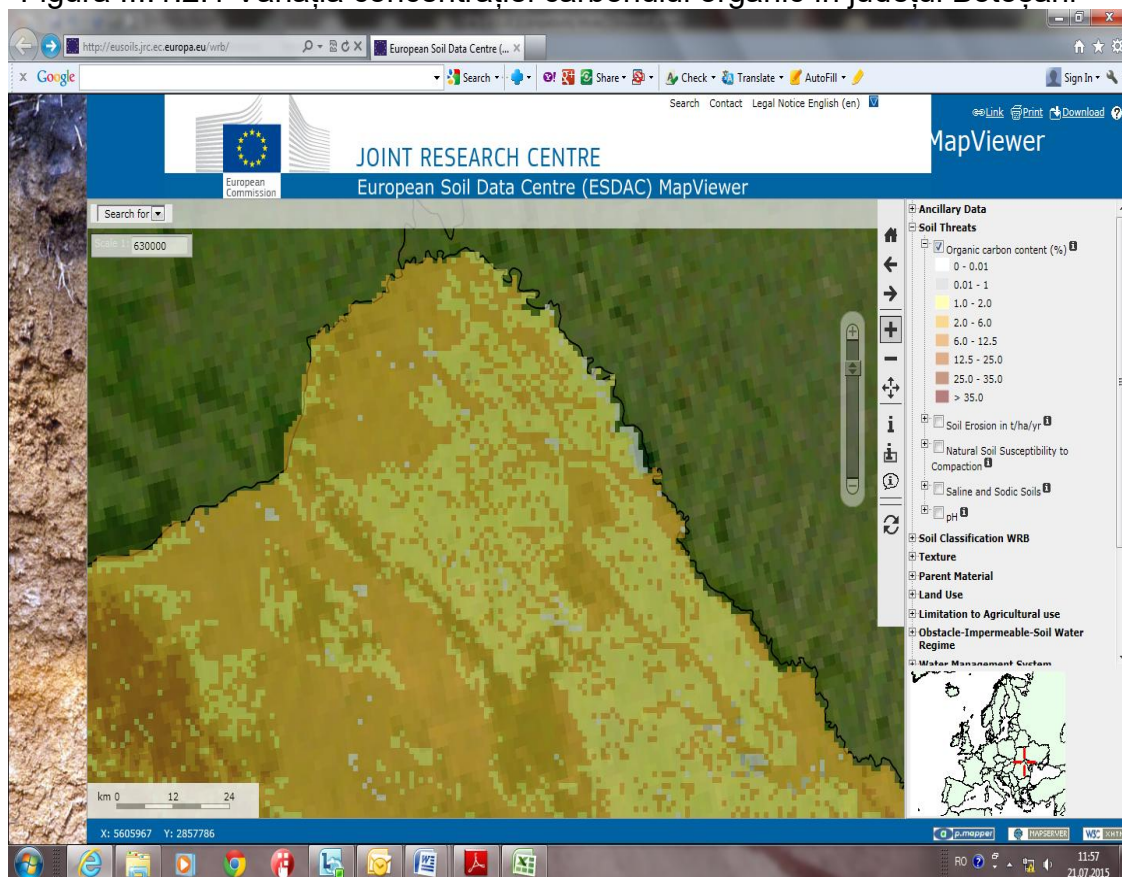
Conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Creșterea debitului de ape de suprafață poate conduce la erodarea solului, în timp ce lipsa de coeziune din sol poate crește riscul de

eroziune datorată vântului. Alte efecte ale conținutului scăzut de carbon organic sunt reducerea biodiversității și o sensibilitate crescută la acidifiere sau alcalinizare.

Pierderea de materie organică din soluri și, ca atare, emisiile sporite de CO<sub>2</sub> reprezintă o problemă deosebit de gravă, din pricina contribuției pe care o aduce la schimbările climatice. Pe lângă impactul negativ asupra calității solului, pierderea materiei organice a solului poate duce la emisii de dioxid de carbon în atmosferă.

În imaginea de mai jos se prezintă harta realizată la nivel național, cu focalizare pe teritoriul județului Botoșani, care prezintă conținutul de carbon organic sau de humus (materia organică) din solul fertil calculat în %. Nuanțele mai închise corespund unor concentrații mai mari ale conținutului de carbon, conform legendei.

Figura III.1.2.1 Variația concentrației carbonului organic în județul Botoșani



Sursa: <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/wrb/>

Practicarea agriculturii convenționale timp îndelungat, prin aplicarea unui management agricol defectuos, fără a avea în vedere condițiile specifice locale (sol, climat, relief), determină reducerea rezervei de materie organică din sol.

Studiile pedologice efectuate de către Oficiul de studii pedologice și agrochimice al județului Botoșani în perioada 1989 – 2016 (anual culegându-se date de pe maxim 10000 de hectare teren), au pus în evidență următorii factori de degradare ai solului, respectiv următoarele valori ale suprafețelor afectate:



Tabel III.1.2.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare

Factori de degradare	Anul				
	2012	2013	2014	2015	2016
Eroziune de suprafață (de la slabă la excesivă)	104.273,26	104.273,26	95.101,61	95.101,61	95.101,61
Eroziune în adâncime	-	-	3.292,62	3.292,62	3.292,62
Alunecări de teren (stabilizate, semistabilizate, active)	43.453,34	46.060,98	47.219,72	47.219,72	47.219,72
Inundabilitate	29.034,17	29.034,17	31.928,14	31.928,14	31.928,14
Acidifiere	43.658,88	43.658,88	33.287,00	33.287,00	33.287,00
Compactare	240.566,00	240.566,00	240.566,00	240.566,00	240.566,00
Deficit de elemente nutritive	287.463,28	287.463,28	208.702,65	208.702,65	208.702,65
Volum edafic redus	-	-	-	-	-
Sărăturare	63.098,00	63.098,00	63.098,00	63.098,00	63.098,00
Exces de umiditate în sol	-	-			
Gleizare (de la slabă la excesivă)	72.764,71	72.764,71	58.294,39	58.294,39	58.294,39
Pseudogleizare (de la slabă la excesivă)	6.555,07	6.555,07	12.264,74	12.264,74	12.264,74
Secetă periodică	314.000,00	314.000,00	314.000,00	314.000,00	314.000,00
Terenuri nisipoase	-	-			

Sursa: *Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani; RSM Botoșani 2016*

Analizînd date prezentate, observăm:

- datele furnizate pentru anul 2016 nu s-au modificat față de cele din 2015 deoarece nu s-a finalizat prelucrarea studiilor pedologice efectuate în ultimul an;
- suprafețele afectate de eroziune de suprafață scad în timp, dar se transformă în suprafețe afectate de eroziune de adâncime;
- suprafețele afectate de alunecări de teren sunt în continuă creștere;
- creșterea suprafețelor afectate de inundabilitate, dar reducerea celor acidificate;
- reducerea suprafețelor cu deficit de elemente nutritive;
- reducerea fenomenului de gleizare (pierderea oxizilor de fier în condiții anaerobe, datorită excesului de umiditate, concomitent cu creșterea suprafețelor afectate de pseudogleizare, fenomen manifestat datorită acumulării și stagnării temporare a apelor din precipitații.

## III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

### III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Alunecările de teren sunt o categorie de fenomene naturale de risc, ce definesc procesul de deplasare, mișcarea propriu-zisă a rocilor sau depozitelor de pe versanți, cât și forma de relief rezultată.

Procesul de alunecare include trei faze:

- faza pregătitoare, de alunecare lentă, incipientă (proces anteptrag);
- alunecarea propriu-zisă (trecerea peste pragul geomorfologic);
- stabilizarea naturală (echilibrarea, procese postprag)

În cele mai multe cazuri, alunecările sunt cauzate de existența unor mase de argile sau roci argiloase, care au rolul de suprafețe de alunecare, fie pentru ele însele fie pentru alte roci aflate pe suprafața lor. Pe lângă panta versantului, acesta este unul din factorii care pot declanșa alunecările de teren.

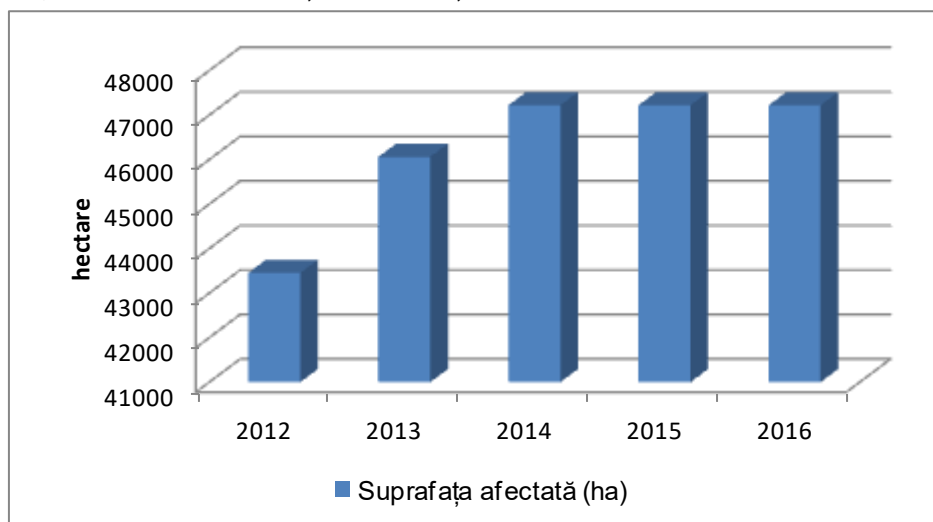
Factorii care cauzează alunecări de teren sunt: apa, defrișările, cutremurele, etc. Perioada de pregătire a alunecărilor de teren poate fi uneori foarte lungă, alteori foarte scurtă. Cele mai frecvente alunecări de teren se decalșează primăvara, când cantitatea de precipitații este mai mare și se suprapune cu fenomenul de topire a zăpezilor. Conform informațiilor furnizate de OJSPA Botoșani, în anul 2016 nu sunt date noi față de anul 2015.

Tabel III.2.1.1 Evoluția suprafețelor de teren afectate de alunecări de teren

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Suprafața afectată de alunecări de teren (stabilizate, semistabilizate și active) - ha	43453,34	46060,98	47219,72	47219,72	47219,72

Sursa: Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani; RSM Botoșani 2016

Figura III.2.1.1 Evoluția suprafețelor afectate de alunecări de teren



Sursa: Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani; Starea mediului 2016

Se observă o creștere continuă a solului degradat datorită alunecărilor de teren.

### III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

#### III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

Aplicarea îngrășămintelor este una din modalitățile de a înlocui nutrienții care sunt îndepărtați din soluri odată cu recoltarea culturilor. Pe de o parte, folosirea excesivă de îngrășăminte conduce fie la poluarea solurilor sub formă de depuneri de azot, fie poluează sursele de apă. Pe de altă parte, sub-utilizarea îngrășămintelor, necompletarea nutrienților scoși din sol de către culturile agricole conduc la degradarea solului și scăderea randamentului terenurilor agricole.

Balanța brută a nutrienților indică legăturile existente între utilizarea nutrienților agricoli, modificările care au loc asupra calității factorilor de mediu și utilizarea durabilă a resurselor de nutrienți din sol. Un surplus persistent al substanțelor nutritive indică apariția unor probleme de mediu, un deficit persistent indică apariția unor probleme privind durabilitatea agriculturii. În ceea ce privește impactul asupra mediului, principalul factor determinant este mărimea absolută a excedentului/deficitului de nutrient, în funcție de practicile agricole locale, de managementul nutritiv și condițiile agro-ecologice.

Balanța brută a nutrienților pentru azot oferă un indiciu de poluare potențială a apei și identifică acele zone agricole cu încărcări foarte mari de azot. Ca indicator, integrează cei mai importanți parametri agricoli cu privire la surplusul potențial de azot și este în prezent cea mai bună măsură disponibilă pentru determinarea riscului de levigare a substanțelor nutritive.

Balanța națională de nutrienți conform OCDE/EUROSTAT are o codificare ierarhică pentru următoarele categorii de intrări și ieșiri de azot:

1. Intrările totale de azot:

a) îngrășăminte anorganice

- îngrășăminte minerale simple;
- îngrășăminte minerale complexe,
- compuși minerali.

b) îngrășăminte organice (inputuri organice din surse non-agricole):

- compost urban;
- nămol de epurare răspândite pe terenurile agricole;
- producția de gunoi de grajd
- stocurile de îngrășăminte M2X (nivelul stocurilor, importurile și exporturile de gunoi de grajd);

c) fixarea biologică a azotului (azot fixat în sol);

d) alte intrări (semințe și material săditor etc.).

2. Ieșirile totale de azot: culturi recoltate și comercializate, inclusiv cele furajere.

Tot teritoriul județului Botoșani mai puțin cel al municipiului Botoșani a fost declarat de către instituțiile responsabile pentru implementarea Directivei 91/676/CEE - Nitrați ca fiind vulnerabil la poluarea cu nitrați din surse agricole. Deoarece nu există date disponibile la nivel județean privind cantitatea de azot ieșită din sistem prin culturile agricole recoltate sau date privind conținutul de azot al terenurilor agricole pentru ultimii cinci ani, prezentăm mai jos date privind cantitățile și tipurile de îngrășăminte utilizată pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2012 – 2016.

Tabel III.3.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2012-2016

Anul		2012	2013	2014	2015	2016
N	Total îngrășăminte azotoase aplicate (tone s.a.)	800	850	800	660	3609
	Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte azotoase (ha)	15430	16440	15420	33004	59490
	Consum de îngrășăminte azotoase pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	51,85	51,70	51,88	20,00	60,67
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Total îngrășăminte fosfatice aplicate (tone s.a.)	350	340	350	366	1924
	Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte fosfatice (ha)	10700	10510	10710	31644	43132
	Consum de îngrășăminte fosfatice pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	32,71	32,35	32,68	11,57	44,61
K	Total îngrășăminte potasice aplicate (tone s.a.)	0	0	0	0	656
	Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte potasice (ha)	0	0	0	0	18915
	Consum de îngrășăminte potasice pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	0	0	0	0	34,68
Total îngrășăminte chimice aplicate (tone s.a.)		1150	1190	1150	1026	6189
Total suprafață fertilizată cu îngrășăminte chimice (ha)		26130	26950	26130	64648	60150

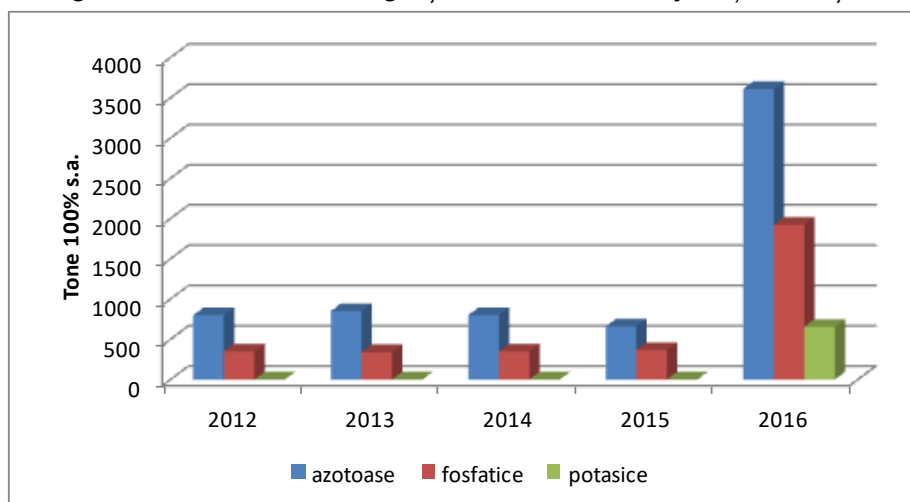
Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Tabel III.3.1.4. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură, în perioada 2012-2016

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Total îngrășăminte naturale aplicate (tone substanță activă)	653310	664030	652610	329009	405940
Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale (ha)	20740	21060	20840	14751	15427
Total suprafață cultivată (ha)	287429	290139	291409	292813	294630

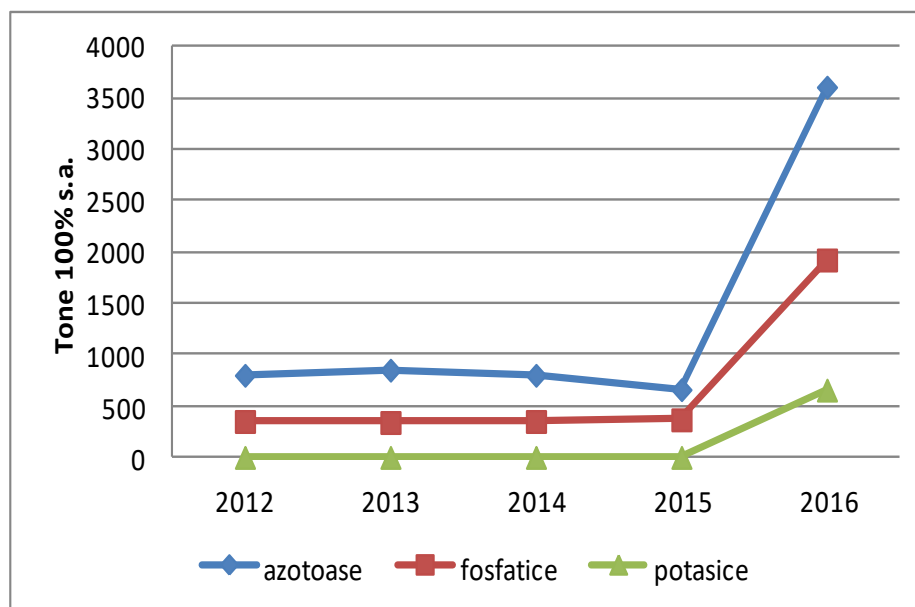
Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura III.3.1.1 Utilizare îngrășăminte chimice în județul Botoșani



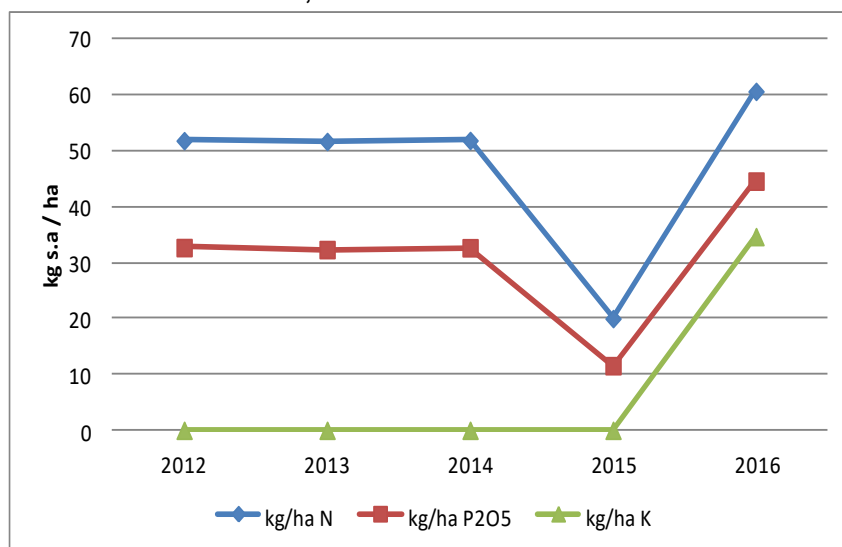
Sursa: DADR Botoșani

Figura III.3.1.2. Tendințe de utilizare îngrășăminte chimice în perioada 2012 – 2016 – cantitate s.a.



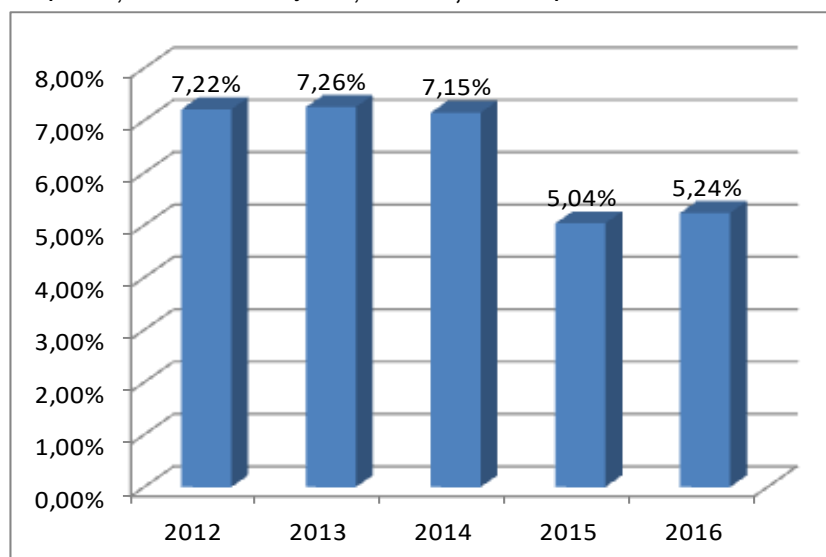
Sursa: DADR Botoșani

Figura III.3.1.3 Evoluția cantităților de fertilizanți chimici aplicați pe unitatea de suprafață, în județul Botoșani, în anii 2012 – 2016



Sursa: DADR Botoșani

Figura III.3.1.4 Evoluția ponderii suprafeței pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale față de suprafața cultivată în județul Botoșani, în perioada 2012 - 2016



Sursa: DADR Botoșani

Din reprezentările grafice anterioare rezultă:

- cantitățile de fertilizanți chimici azotoși au crescut semnificativ în 2016 față de 2012;
- consumul de fertilizanți chimici fosfatici în anul 2016 a crescut semnificativ față de anul precedent ;
- cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate pe suprafețele cultivate în anul 2016 a crescut față de anul precedent, concomitent cu mărirea suprafeței pe care s-au aplicat. Raportat la suprafața cultivată, care a crescut permanent în intervalul 2012 – 2016, ponderea suprafețelor pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale din cea cultivată a scăzut în anul 2016 față de anul 2012, pe seama utilizării îngrășămintelor chimice.

### III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

În funcție de utilizarea în protecția fitosanitară a culturilor agricole, produsele de protecție a plantelor cele mai folosite sunt categoriile următoare:

- erbicide - produse utilizate pentru combaterea buruienilor din culturile agricole;
- fungicide - produse utilizate pentru combaterea bolilor plantelor;
- insecticide și acaricide - produse utilizate pentru combaterea insectelor și acarienilor din culturile agricole;

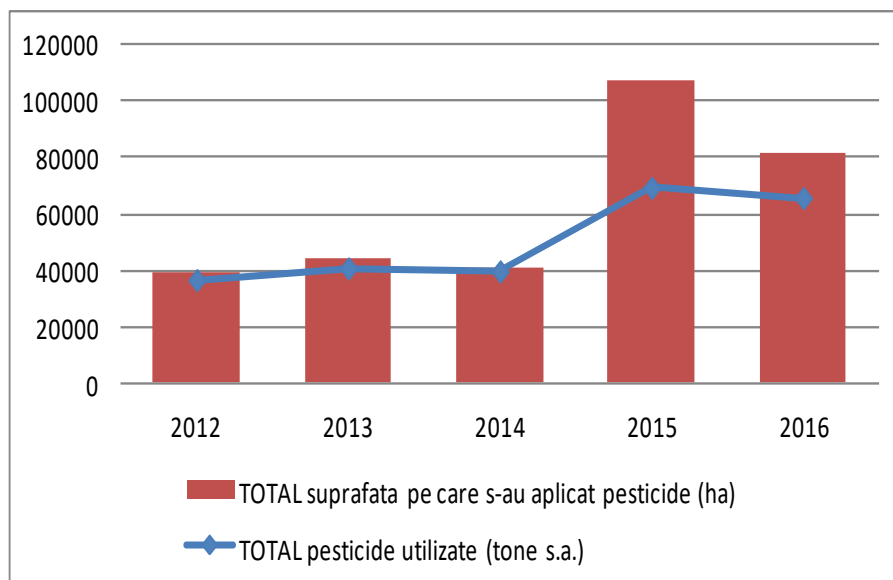
Prezentăm în continuare consumul de produse erbicide, fungicide și insecticide, în agricultura județului Botoșani, în anii 2012 – 2016:

Tabel III.3.2.1 Cantități/ tipuri de pesticide aplicate în județul Botoșani și suprafața totală pe care s-au aplicat

ANUL	2012	2013	2014	2015	2016
Cantitate erbicide aplicată – kg s.a.	29220	32270	32500	30200	43718
Suprafața pe care s-au aplicat erbicide (ha)	20150	22270	22270	77445	40408
Cantitate fungicide aplicată – kg s.a.	5200	5930	5100	36889	16498
Suprafața pe care s-au aplicat fungicide (ha)	10300	11850	10300	13981	21393
Cantitate insecticide aplicată – kg s.a.	2340	2710	2240	2373	5648
Suprafața pe care s-au aplicat insecticide (ha)	8500	9830	8500	15825	20134
<b>TOTAL cantitate pesticide aplicată – kg substanță activă</b>	<b>36760</b>	<b>40910</b>	<b>39840</b>	<b>69462</b>	<b>65864</b>
<b>TOTAL suprafață pe care s-au aplicat pesticide - ha</b>	<b>38950</b>	<b>43950</b>	<b>41070</b>	<b>107251</b>	<b>81935</b>

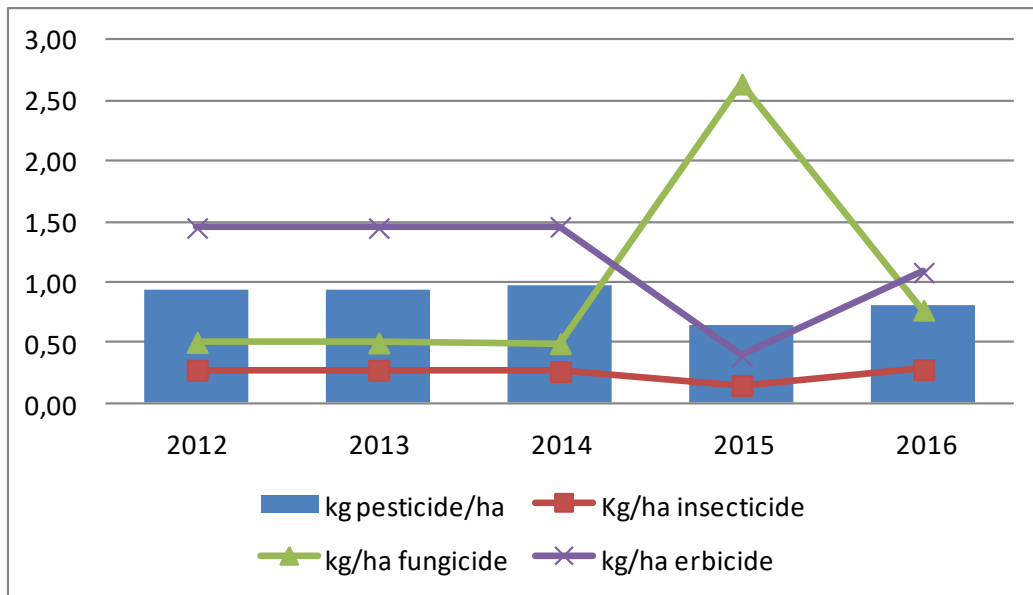
Sursa: DADR Botosani, INSSE – TEMPO Online

Figura III.3.2.1 Evoluția suprafețelor pe care s-au aplicat pesticide și a cantităților totale de pesticide utilizate, în perioada 2012 - 2016



Sursa: DA Botoani, INSSE – TEMPO Online

Figura III.3.2.2 Consumul total și pe categorii de pesticide, în perioada 2012 - 2016



Sursa: DA Botoșani, INSSE – TEMPO Online

Din datele prezentate în tabelul III.3.2.1 rezultă că în anul 2016 consumul total de pesticide a crescut cu 68% față de anul 2012, iar suprafața pe care au fost aplicate s-a mărit considerabil - de 2,38 ori.

Însă, consumul total de pesticide la hectar în anul 2016 a cunoscut o scădere față de anul 2012: de la 0,92 kg de pesticide s.a./ha, la 0,65 kg de pesticide s.a./ha.

Se constată o tendință de creștere a consumului de fungicide și o scădere a consumului de erbicide.

### III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Îmbunătățiri funciare este denumirea dată pentru un ansamblu de lucrări care au ca scop prevenirea consecințelor nefavorabile ale acțiunii factorilor naturali asupra terenurilor și asigurarea folosirii pământului în condiții de eficiență și productivitate sporită, prin îndiguiri, desecări, irigații, amendamente calcaroase, asolamente, plantații etc. Acest ansamblu de măsuri duce la modificarea radical, pe lungă durată și în sens favorabil a productivității terenurilor agricole, prin valorificarea solurilor neproductive sau mărirea fertilității unor soluri slab productive.

Lucrările de îmbunătățiri funciare pot fi clasificate astfel:

- lucrări cu rol de refacere (completare) în sol a deficitului de umiditate și în care categorie se cuprind irigațiile;
- lucrări care au rol de a preveni sau elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia, categorie în care se încadrează desecarea și drenajul;
- lucrări care au rolul de a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului, categorie în care intră complexul de lucrări de prevenire și combatere sau control a eroziunii solului;
- lucrări pentru acumulări de apă necesară în agricultură, industrie, agrement etc.

Prezentăm mai jos suprafața agricolă din județul Botoșani pe care s-au efectuat lucrări de îmbunătățiri funciare.

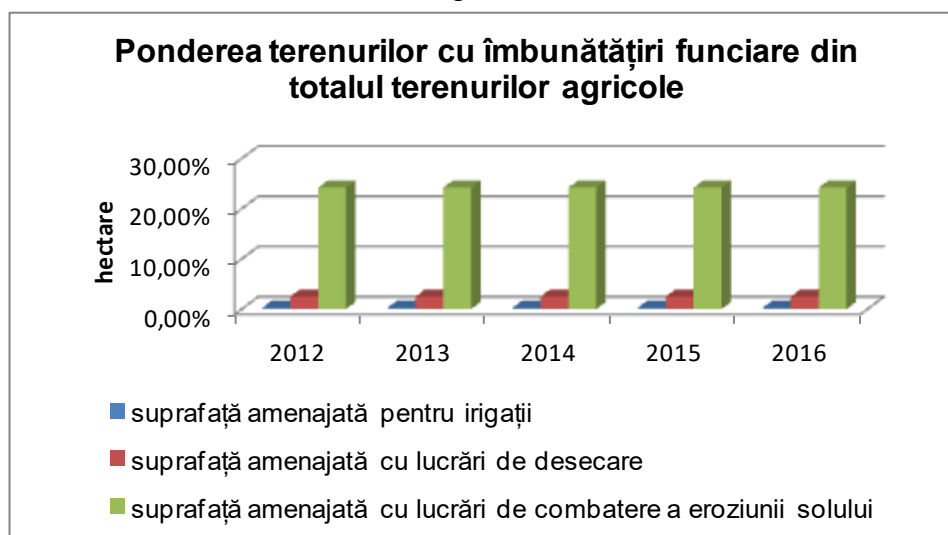
Tabel III.3.3.1 Suprafețele de teren agricol cu îmbunătățiri funciare din județul Botoșani

ANUL	2012	2013	2014	2015	2016
Suprafață terenuri agricole amenajate pentru irigații - ha	1241	1241	1241	1241	1241
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de desecare - ha	9874	9874	9874	9875	9875
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol – ha	95004	95004	95004	95004	95004
Total suprafață agricolă - ha	392767	392762	392761	392758	392931

Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

O comparație între suprafața totală agricolă a județului și cea ocupată de terenurile agricole cu lucrări de îmbunătățiri funciare, este prezentată grafic mai jos:

Figura III.3.3.1 Ponderea terenurilor cu îmbunătățiri funciare în raport cu totalul suprafeței agricole



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Suprafețele agricole cu lucrări de combatere a eroziunii solului și cu lucrări de desecare au rămas aceleași în ultimii 5 ani. Suprafața agricolă amenajată cu lucrări de irigații și cea irigată a scăzut ușor în anul 2016 față de anul 2012, ocupând doar 0,32% din totalul suprafeței agricole a județului. Mai mult, din datele puse la dispoziție de Direcția pentru Agricultură Botoșani, în anul 2016, din cele 1241 ha teren agricol amenajat cu lucrări de irigații, doar 61 de hectare au fost irigate, deci 0,015% din totalul suprafeței agricole a județului!

### III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor

Conform precizărilor de pe site-ul oficial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, **agricultură ecologică**, termen protejat și atribuit de Uniunea Europeană României pentru definirea acestui sistem de agricultură, este similar cu termenii „agricultură organică” sau „agricultură biologică” utilizați în alte state membre.

Agricultura ecologică este un sistem de agricultură dezvoltată în mod explicit pentru a fi durabilă din punct de vedere ecologic și care este reglementată prin normative clare și



verificabile. Agricultură este considerată **organică** la nivelul UE, numai dacă este în conformitate cu Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 al Consiliului (și amendamentele sale). În acest cadru, agricultura organică este diferențiată de alte abordări ale producției agricole prin aplicarea unor standarde reglementate (reguli de producție), proceduri de certificare (scheme de inspecție obligatorii) și o schemă specifică de etichetare, conducând la apariția unei piețe specifice, izolată parțial de la alimentele non-organice. Agricultură ecologică furnizează servicii de mediu, prin asigurarea protecției biodiversității, reducerea poluării, reducerea emisiilor de dioxid de carbon, asigurarea unor condiții de bunăstare a animalelor și dezvoltarea activităților economice la nivel local.

*Codul celor mai bune practici agricole* definește **agricultura organică (sau ecologică)** în raport cu cea biologică, astfel:

**Agricultura organică:** se deosebește de cea biologică prin utilizarea exclusivă a îngrășămintelor organice în doze relativ ridicate, aplicate în funcție de specificul local, cu predilecție în scopul fertilizării culturilor și refacerii pe termen lung a stării structurale a solurilor, degradată prin activități antropice intensive și/sau datorită unor procese naturale.

**Agricultura biologică:** mediu intensivă și astfel mai puțin agresivă în raport cu factorii de mediu, cu rezultatele (produse) agricole mai puțin competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, dar care sunt considerate superioare din punct de vedere calitativ. În raport cu mediul înconjurător acest sistem este mai bine armonizat, tratamentele aplicate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor sunt de preferință biologice, totuși sunt acceptate și doze reduse de îngrășăminte minerale și pesticide. Pentru controlul calității produselor este necesară certificarea tehnologiilor utilizate. Produsele sunt comercializate pe o piață specială.

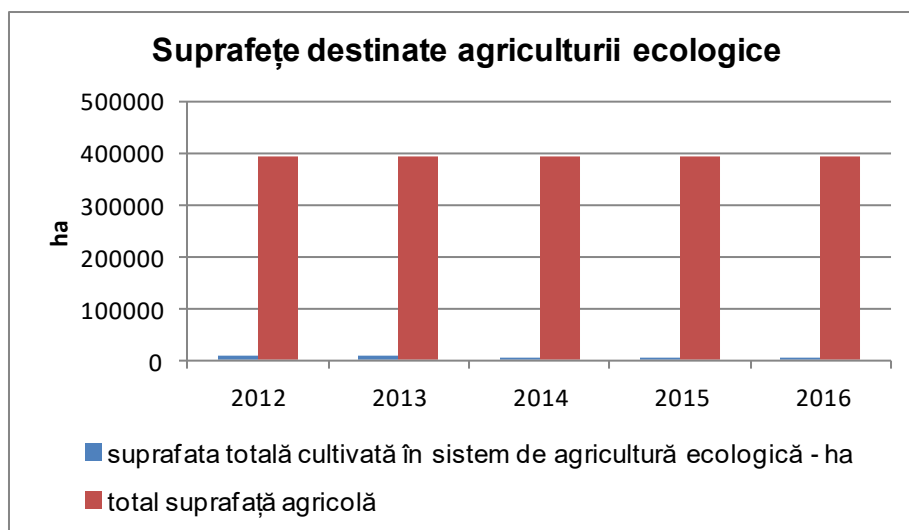
Pentru a caracteriza durabilitatea agriculturii din județul Botoșani, se definește un indicator care cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), din suprafața agricolă totală a județului. Prezentăm mai jos aceste date pentru județul Botoșani, în ultimii 5 ani:

Tabel III.4.1 Evoluția suprafeței destinate agriculturii ecologice, în județul Botoșani

ANUL	2012	2013	2014	2015	2016
Suprafață terenuri cultivate în sistemul de agricultură ecologică - ha	7940,92	7694,09	6897,32	6897,32	6790,44
Total suprafață agricolă - ha	392767	392762	392761	392761	392931

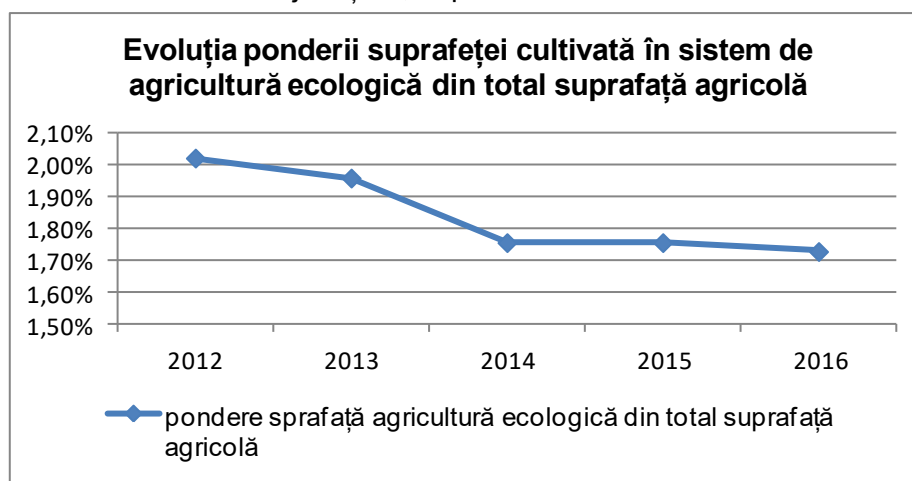
Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura III.4.1 Suprafețe destinate agriculturii ecologice și suprafața agricolă totală a județului Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura III.4.2 Evoluția ponderii suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața agricolă total a județului, în perioada 2012 - 2016



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Agricultura ecologică poate fi definită ca fiind un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea utilizării organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere.

Se poate însă observa că ponderea acestui sistem de producție agricolă este în scădere, chiar dacă maximul atins a fost de doar 2% din totalul suprafeței agricole a județului Botoșani.

Tabelele următoare prezintă și alte date de interes în ceea ce privește evoluție practicării agriculturii ecologice în județ, în ultimii 5 ani.

Tabelul III.4.1.2. Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Număr operatori certificați în agricultură ecologică - nr.	475	244	222	195	191
Suprafete totale cultivate în agricultură ecologică, inclusive cele în curs de transformare - ha	7940,92	7694,09	6897,32	6883,14	6790,44
Cereale – ha	3718,12	3797,67	3515,24	3547,45	3500,29
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe – ha	46,8	28,63	24,68	22,41	20,19
Plante tuberculifere și rădăcinoase total – ha	139,33	175,21	163,35	141,77	130,51
Culturi industriale - ha	1863,21	1802,1	1666,54	1679,85	1679,85
Plante recoltate verzi - ha	329,54	211,13	199,52	186,73	183,74
Alte culturi în teren arabil - ha	172,39	167,48	158,14	149,55	147,27
Culturi permanente (ha) livezi, viță de vie	187,95	140,84	140,84	144,87	144,87
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	1255,53	1173,09	847,38	831,24	831,24
Teren necultivat (ha)	228,05	197,94	181,63	179,27	152,48
Colectare din flora spontană (ha)	0	0	0	0	0

Tabelul III.4.1.3. Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

<b>Tipul</b>	<b>U.M.</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Bovine	capete	937	371	212	203	203
Ovine	capete	3704	3266	3827	2723	2723
Caprine	capete	1444	873	1366	987	987
Galinacee	capete	2515	20	20	20	20
Ciprinide	tone	0	100	100	100	100
Albine	familii	1144	2263	3091	2314	2379

Se observă că suprafețele de teren destinate practicării agriculturii ecologice se micșorează în timp.

## IV. – UTILIZAREA TERENURILOR

### IV.1. Stare și tendințe

#### IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare

Fondul funciar reprezintă cea mai importantă resursă naturală a țării și cuprinde totalitatea terenurilor indiferent de destinație, de titlul de proprietate sau deținător.

În funcție de destinație, terenurile sunt:

- terenuri cu destinație agricolă
- terenuri cu păduri și altă vegetație forestieră
- terenuri aflate permanent sub ape
- terenuri ocupate cu construcții
- terenuri ocupate cu căi de comunicații și căi ferate
- terenuri degradate și neproductive

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare, în anul 2016, în județul Botoșani, este următoarea:

Tabel IV.1.1.1 Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire și utilizare, în anul 2016

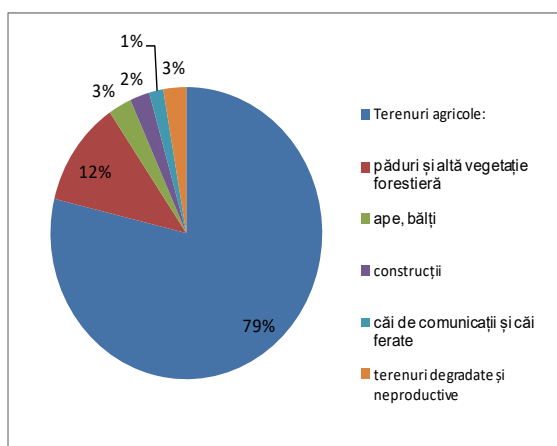
Categorია de acoperire / utilizare	Suprafața	
	ha	%
<b>Terenuri agricole, total, din care:</b>	<b>392931</b>	<b>78,79</b>
arabil	298738	76,02
pășuni și fânețe	89951	22,89
vii	1680	0,42
livezi	2562	0,65
<b>Terenuri neagricole, total, din care:</b>	<b>105737</b>	<b>21,20</b>
păduri și altă vegetație forestieră	57556	11,54
ape, bălți	13797	2,76
construcții	11635	2,33
căi de comunicații și căi ferate	8396	1,68
terenuri degradate și neproductive	14353	2,87
<b>TOTAL suprafață</b>	<b>498668</b>	<b>100,00</b>

Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Conform datelor și informațiilor transmise de Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Botoșani, în anul 2016 suprafața totală a județului a crescut față de cea din anii precedenți cu 99 ha, devenind egală cu 498668 ha.

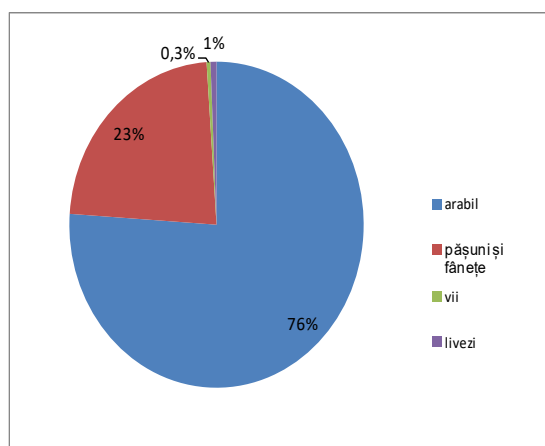
Reprezentăm grafic ponderile diferitelor categorii de acoperire și utilizare a terenurilor:

Figura IV.1.1.1 Acoperirea/utilizarea terenurilor, în anul 2016, jud. Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.1.2 Acoperirea/utilizarea terenurilor în agricolă, anul 2016, jud. Botoșani

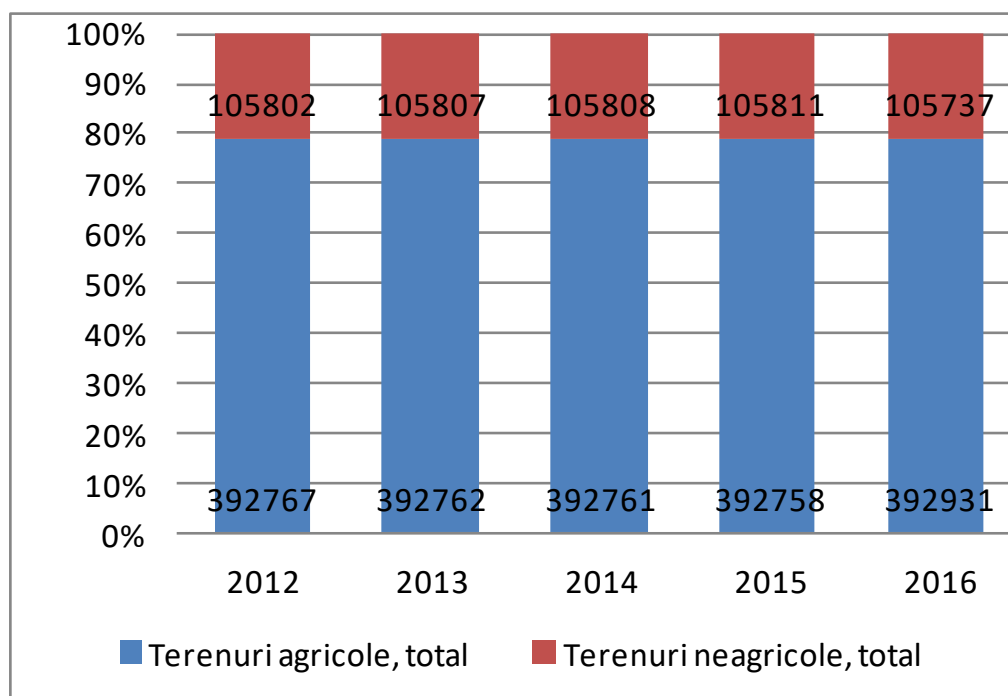


Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Se observă că cea mai însemnată parte din totalul suprafeței județului o reprezintă terenurile agricole (79% din totalul suprafeței), iar din această categorie, terenurile arabile sunt în proporție de 76%.

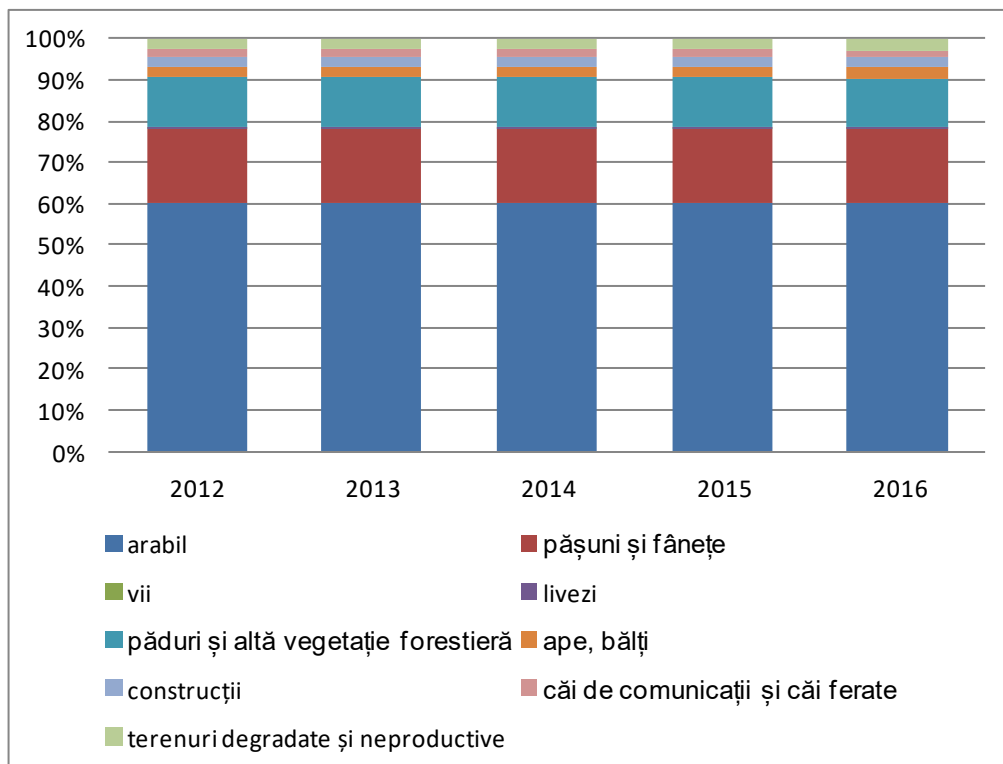
Graficele următor prezintă evoluția repartiției fondului funciar județean, în ultimii 5 ani, pentru terenurile agricole și neagricole și pe categorii de utilizare.

Figura IV.1.1.3 Evoluția suprafețelor agricole și neagricole din totalul suprafeței județului Botoșani, 2012 – 2016



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.1.4 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință, din totalul suprafeței județului Botoșani, în perioada 2012 – 2016



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

#### IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Analizând evoluția în ultimii 5 ani a suprafețelor acoperite sau utilizate în județul Botoșani, putem obține informații privind schimbările înregistrate în acoperirea / utilizarea terenurilor (schimbări între categoriile de acoperire / utilizare a terenurilor și schimbări în cadrul aceleasi categorii).

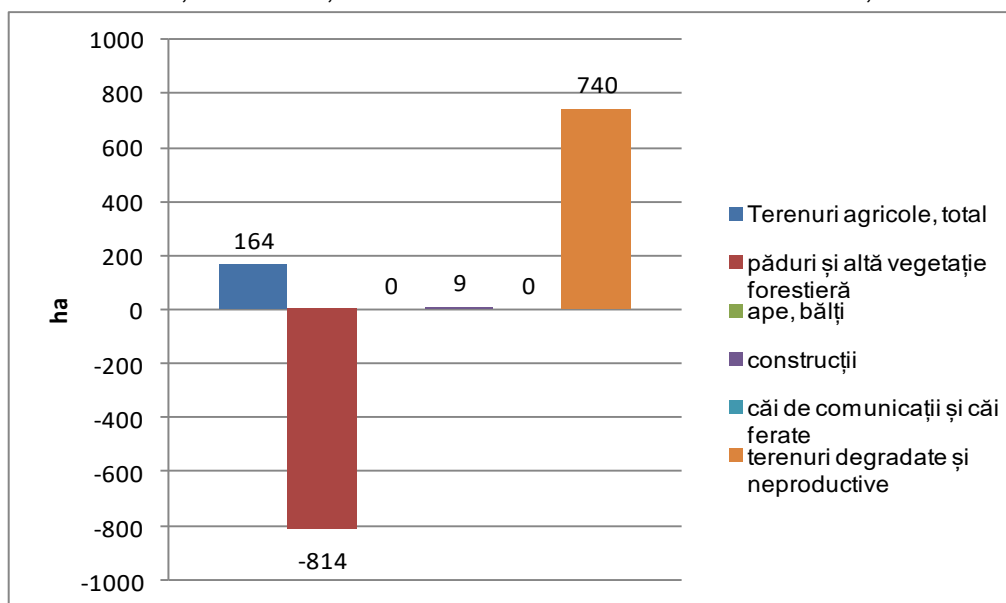
Tabel IV.1.2.1 Evoluția destinației utilizării terenurilor în perioada 2012 – 2016

Categorie de acoperire / utilizare	Suprafața (ha)					schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor 2012-2016 (ha)	schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor 2012-2016 (% din anul 2012)
	2012	2013	2014	2015	2016		
<b>TOTAL</b>	<b>498569</b>	<b>498569</b>	<b>498569</b>	<b>498569</b>	<b>498668</b>	<b>99</b>	<b>0,020%</b>
<b>Terenuri agricole, total</b>	<b>392767</b>	<b>392762</b>	<b>392761</b>	<b>392758</b>	<b>392931</b>	<b>164</b>	<b>0,042%</b>
arabil	298747	298742	298741	298738	298738	-9	-0,003%
pășuni și fânețe	89781	89781	89781	89781	89951	170	0,189%
vii	1680	1680	1680	1680	1680	0	0,000%
livezi	2559	2559	2559	2559	2562	3	0,117%
<b>Terenuri neagricole,</b>	<b>105802</b>	<b>105807</b>	<b>105808</b>	<b>105811</b>	<b>105737</b>	<b>-65</b>	<b>-0,061%</b>

<b>total</b>							
păduri și altă vegetație forestieră	58370	58370	58370	58370	57556	-814	-1,395%
ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797	0	0,000%
construcții	11626	11631	11632	11635	11635	9	0,077%
căi de comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396	0	0,000%
terenuri degradate și neproductive	13613	13613	13613	13613	14353	740	5,436%

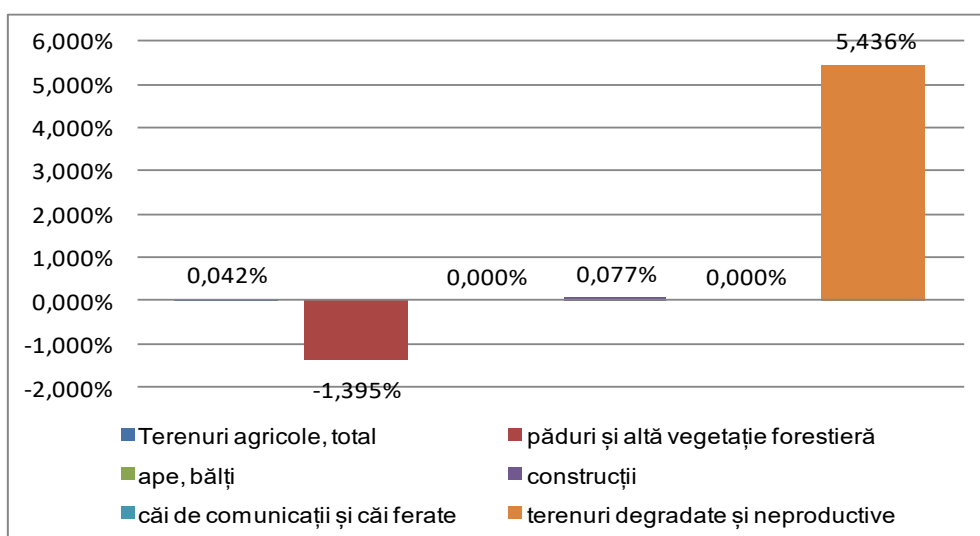
Sursa: INS-Tempo Online; Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.2.1 Variația destinației utilizării terenurilor în anul 2016, față de anul 2012(ha)



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.2.2 Variația procentuală a schimbării utilizării terenurilor în anul 2016, față de anul 2012



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

În anul 2016 față de anul 2012, se observă:

- suprafața totală a județului a crescut în anul 2016 față de perioada 2012 – 2015 cu 99 ha. Această informație a fost transmisă de Direcția pentru Agricultură a județului Botoșani în baza datelor care le-au fost furnizate de ANCPI.

- în total 9 ha de teren agricol și-au schimbat utilizarea în terenuri neagricole, categoria „construcții”.

- suprafața de pășuni și fânețe a crescut cu 170 ha, iar cea de livezi cu 3 ha. Deoarece datele transmise de DA Botoșani indică doar scăderea suprafeței la categoria „păduri și altă vegetație forestieră”, creșterea suprafețelor de pășuni, fânețe și livezi nu se poate interpreta decât prin transformarea a 173 ha terenuri cu păduri și vegetație forestieră în aceste categorii de terenuri agricole.

- suprafața totală a terenurilor neagricole a scăzut în valoare absolută cu 65 ha, iar terenurile cu folosință „construcții” au crescut cu 9 ha.

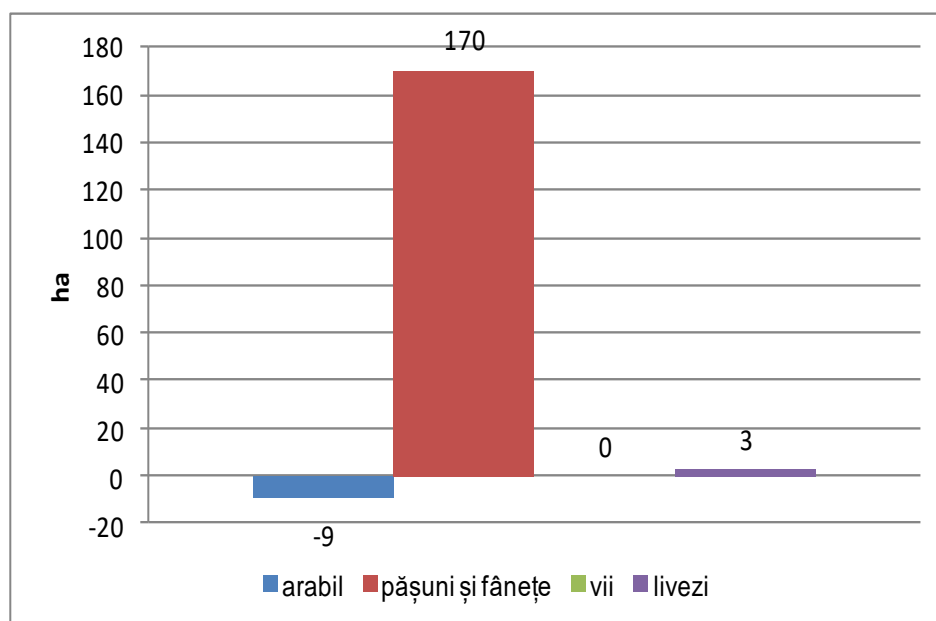
- suprafața acoperită cu păduri și vegetație forestieră a scăzut în total cu 814 ha. Din acestea 173 ha au intrat în categoria terenurilor agricole, restul de 641 ha regăsindu-se în creșterea suprafeței de terenuri degradate și neproductive.

- creșterea suprafeței județului Botoșani cu 99 ha se regăsește în creșterea suprafețelor de terenuri degradate, neproductive.

Suprafețele acoperite de ape, bălți, cât și cea destinată căilor de comunicații au rămas aceleași în anul 2016 față de anul 2012.

În continuare, prezentăm aceeași analiză doar pentru categoriile de folosință ale terenurilor agricole:

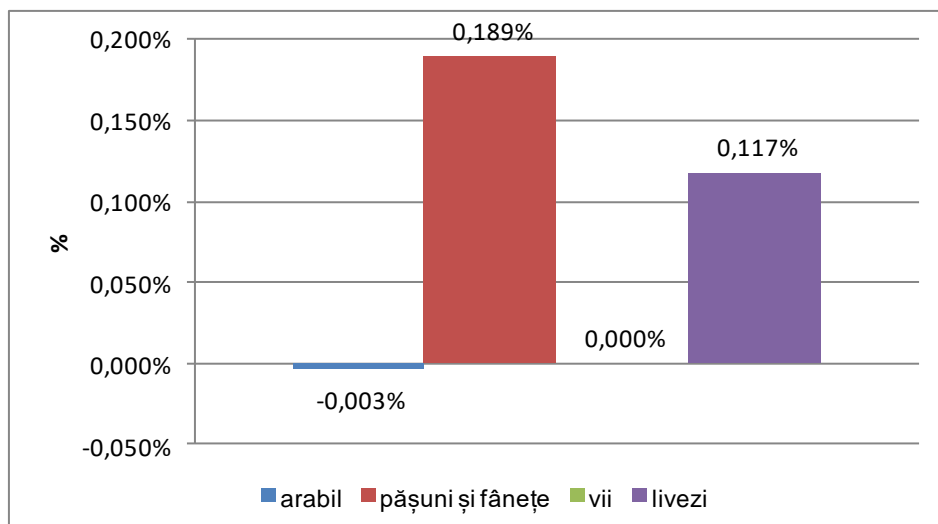
Figura IV.1.2.3 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2016, față de anul 2012 – hectare



Sursa: INS-Tempo Online; Direcția pentru Agricultură Botoșani



Figura IV.1.2.4 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2016, față de anul 2012 – %



Sursa: INS-Tempo Online; Direcția pentru Agricultură Botoșani

În anul 2016 față de anul 2012, se observă o scădere a suprafeței terenurilor agricole arabile cu 9 ha. S-au înregistrat însă creșteri de suprafețe ale altor categorii de terenuri agricole: 170 ha la pășuni și fânețe și 3 ha la livezi în anul 2016 față de anul 2012. În valoare absolută, rezultă o creștere cu 164 ha a suprafeței totale a terenurilor agricole.

## IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

### IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

În acest subcapitol vom face o analiză a schimbărilor în acoperirea terenurilor agricole din județul Botoșani, intervenite în perioada 2012 – 2016, așa cum sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1 și graficele IV.1.2.3 și IV.1.2.4.

Față de anul 2012, în anul 2016 suprafața agricolă a județului Botoșani a cunoscut o creștere în valoare absolută de 164 ha, ceea ce procentual înseamnă o creștere de 0,042%. Această schimbare de utilizare a terenurilor micșorează însă cu 9 ha suprafața de teren arabil, iar migrarea celor 9 ha s-a produs către suprafețele ocupate cu construcții.

Nu deținem date suplimentare care să determine o analiză mai aprofundată a impactului schimbării utilizării terenurilor asupra celor agricole, dar cunoscând ponderea de 79% a terenurilor agricole în totalul suprafeței fondului funciar, apreciem un impact neutru al situației prezentate.

### IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

În acest subcapitol vom face o analiză a schimbărilor în acoperirea terenurilor din județul Botoșani, intervenite în perioada 2012 – 2016, așa cum sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1 și graficele IV.1.2.1 și IV.1.2.2.

Remarcăm o creștere în anul 2016 față de anul 2012 a suprafețelor ocupate de terenuri degradate și neproductive cu 740 ha (5,436%). Suprafețele ocupate cu ape și bălți au rămas neschimbate. S-a înregistrat o scădere minoră a suprafețelor terenurilor agricole (arabile).

Sub aspectul biodiversității, indicatorul „fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale” este relevant deoarece indică schimbările în suprafețele acestor areale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Dar, în procesul de identificare și declarare de noi arii naturale protejate în cadrul Rețelei europene Natura 2000, asistăm la o creștere graduală a suprafețelor ocupate de aceste situri:

- în anul 2012 nu au fost declarate noi arii protejate, suprafața fiind aceeași cu cea din anul 2011;

- în anul 2016 suprafața siturilor Natura 2000 din județ a crescut cu încă 3072,7 ha, față de suprafața din anul 2012 (prin declararea a 3 noi situri de importanță comunitară – SCI și 2 noi arii de protecție special avifaunistică - SPA).

În prezent ariile Natura 2000 ocupă 10% din suprafața totală a județului. Mai multe date și informații referitoare la biodiversitatea și managementul ariilor naturale protejate din județ pot fi consultate în capitolul V.1.4.2.

### IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

#### IV.3.1. Modificarea densității populației

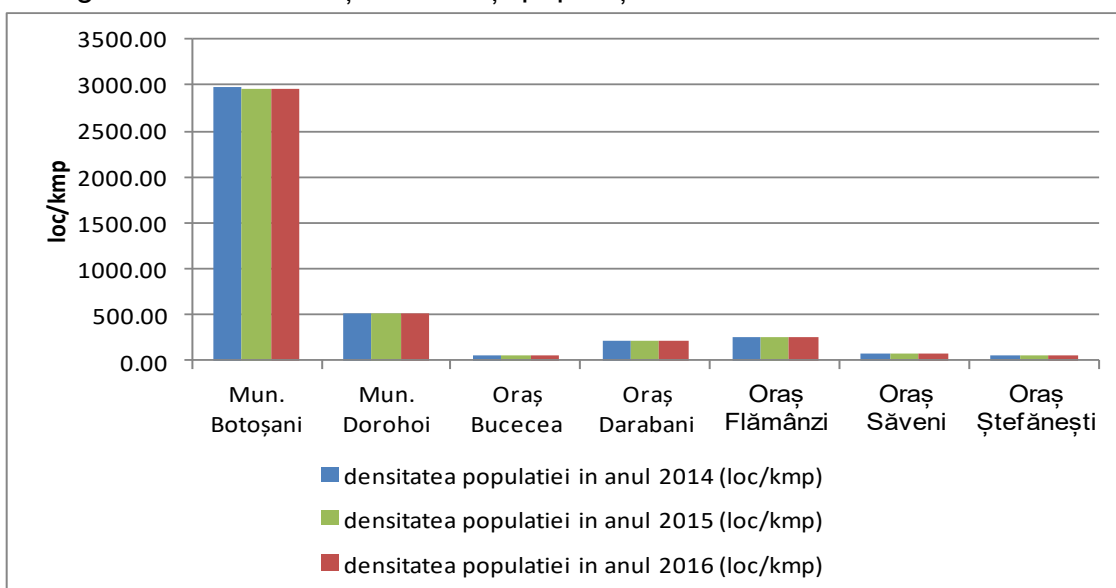
Tabelul de mai jos prezintă valorile populației localităților urbane din județul Botoșani în anii 2015 și 2016 (populație la 1 iulie după domiciliu), suprafețele localităților și densitatea populației în aceste localități. Observăm că în mediul urban al județului Botoșani densitatea populației scade ușor datorită exclusiv micșorării numărului de locuitori. Nu putem vorbi de o modificare semnificativă a densității populației urbane.

Tabel IV.3.1.1 Evoluția densității populației în mediul urban, județul Botoșani

UAT	Supraf totala (ha)	An 2014		An 2015		An 2016	
		populatie (loc)	densitate (loc/km p)	populatie (loc)	densitate (loc/km p)	populatie (loc)	densitate (loc/km p)
Mun. Botoșani	4136	123230	2979,45	122471	2961,10	122433	2960,17
Mun. Dorohoi	6039	31690	524,76	31415	520,20	31341	518,97
Oraș Bucecea	9985	5439	54,47	5411	54,19	5418	54,26
Oraș Darabani	5866	12711	216,69	12724	216,91	12792	218,07
Oraș Flămânzi	4685	12021	256,58	11955	255,18	11943	254,92
Oraș Săveni	10871	8222	75,63	8123	74,72	8103	74,53
Oraș Ștefănești	9658	5830	60,36	5881	60,89	5887	60,95

Sursa: *DJS Botoșani, PUG, Primării municipii*

Figura IV.3.1.1 Variația densității populației urbane între anii 2014 – 2016



Sursa: DJS Botoșani

Graficul anterior prezintă evoluția densității populației în anii 2014 și 2016 în mediul urban din județul Botoșani, calculată ca raport între populația după domiciliu (la 1 iulie) și suprafața totală a localităților urbane. Din punct de vedere al variației în timp a densității populației urbane din județ, se observă că aceasta a înregistrat o scădere nesemnificativă, datorită descreșterii numărului de locuitori. În anul 2016, cea mai mare densitate a populației o întâlnim în mun. Botoșani – 2960 loc/km<sup>2</sup>, urmată la mare distanță de cea a mun. Dorohoi – 519 loc/km<sup>2</sup>. Cea mai mică densitate a populației o întâlnim în orașul Bucecea – 54 loc/km<sup>2</sup> în anul 2016.

#### IV.3.2. Expansiunea urbană

Indicatorul „Ocupare urbană” prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreerii umane.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii. Utilizarea terenurilor este determinată în principal de următorii factori:

- creșterea cererii pentru spații de locuit/persoană;
- legătura dintre activitatea economică, creșterea mobilității și creșterea infrastructurii de transport care conduce la absorbția de teren în zona urbană;
- creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii aferente este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructura densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele. Acest lucru este, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului.

În plus, densitatea scăzută a populației - un rezultat al extinderii urbane - necesită mai multă energie pentru transport și încălzire sau răcire.

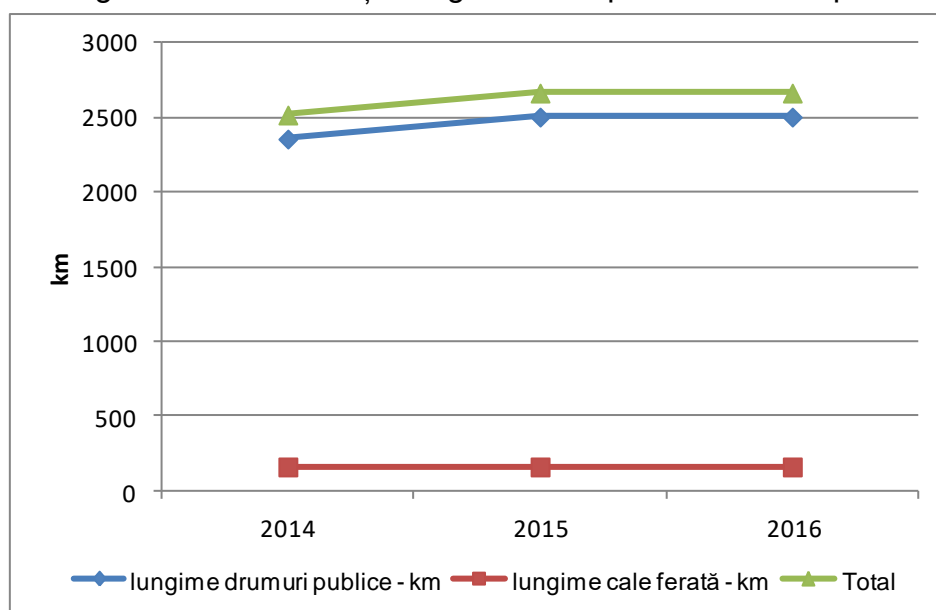
Consecințele stilului de viață urbană, cum ar fi poluarea aerului, zgomotul, emisiile de gaze cu efect de seră și impactul asupra serviciilor ecosistemelor, se fac simțite în zonele urbane, precum și în regiunile învecinate ale acestora.

În anii 2014 - 2016 suprafețele totale ale localităților urbane din județ au rămas aceleași. Nu dispunem de date suplimentare pentru a analiza acest indicator pe o perioadă de timp mai mare, dar din datele tabelului IV.1.2.1 rezultă că din totalul suprafeței județului Botoșani de 498668 ha, în 2016 comparativ cu anul 2012 se remarcă o mărire a suprafețelor de teren acoperite cu construcții cu 9 ha, inițial acesta fiind teren agricol. Nu există date care să indice destinația mai exactă a celor 9 hectare, dar se poate aprecia ca nesemnificativ impactul schimbării la nivel județean.

Un alt indicator care exprimă expansiunea urbană este „Ocuparea terenului prin infrastructura de transport”, indicator care reprezintă terenul ocupat anual pe moduri de transport, inclusiv terenul ocupat direct (zona acoperită de infrastructura de transport) și indirect (pentru zone de securitate, intersecții și zone de servicii, stații de benzină, parcuri).

Din datele tabelului IV.1.2.1 rezultă că suprafețele de teren ocupate cu căi de comunicații și căi ferate a rămas aceleași în perioada 2012 – 2016. Lungimea drumurilor publice din județ (naționale, județene și comunale) a cunoscut o evoluție crescătoare în perioada ultimilor 3 ani analizați.

Figura IV.3.2.1 Variația lungimii căilor publice de transport



Sursa: DS Botosani

Nu deținem date la nivel județean care să permită o analiză aprofundată a acestor indicatori.

#### IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

Analizând datele care au fundamentat acest capitol remarcăm că utilizarea terenurilor în județ a rămas aproximativ la fel în ultimii 5 ani.

În anii imediat următori pot să apară modificări în utilizarea terenurilor datorită intrării treptate în operare a instrumentelor de finanțare europeană și națională aferente perioadei 2014 – 2020: POIM – Programul Operațional Infrastructură Mare, POR – Programul Operațional regional și PNDR – Programul Național de Dezvoltare Rurală și LEADER 2014 – 2020, instrumente care dezvoltă oportunități pentru investiții ulterioare.

## V. – PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

### V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității

Capitalul natural reprezentat de ecosisteme naturale și seminaturale formează „suportul vieții”, asigurând resursele și serviciile care stau la baza dezvoltării socio-economice.

Alături de schimbările climatice, pierderea biodiversității reprezintă cea mai gravă amenințare la adresa mediului la scară mondială și atrage după sine pierderi substanțiale la nivelul economiei și a calității vieții. Capitalul natural reprezentat de ecosisteme naturale și seminaturale formează „suportul vieții”, asigurând resursele și serviciile care stau la baza dezvoltării socio-economice.

Din cele 5 bioregiuni existente pe teritoriul României, județul Botoșani este situat integral în bioregiunea continentală.

În județul Botoșani există un număr de 27 arii naturale protejate de interes județean, național și comunitar care adăpostesc numeroase specii de floră și faună protejate precum și habitate naturale de interes național și comunitar.

În siturile Natura 2000 existente în județul Botoșani la nivelul anului 2016, au fost identificate 11 tipuri de habitate naturale de interes comunitar (enumerare mai jos), nominalizate în Anexa nr 1 a Directivei Consiliului Europei 92/43/EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, respectiv Anexa nr 2 din Ordonanța de urgență nr 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu completările și modificările ulterioare.

#### A. Habitate de ape dulci

-3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

#### B. Habitat de pajiști și tufărișuri

-6110\* Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu *Alyso-Sedion albi*: ROSCI0234 Stânca-Ștefănești

-6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor: ROSCI0391 Siretul Mijlociu- Bucecea, Turbăria de la Dersca

-40C0\* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice: ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharau- Darabani

-62C0\* Stepe ponto-sarmatice ROSCI0399 Suharău- Darabani

#### C. Habitate din turbării și mlaștini

- 7120 Turbării degradate capabile de regenerare naturală: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

#### D. Habitate de pădure

-91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen: ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău, ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

-9170 Stejăriș cu *Galio-Carpinetum*: ROSCI0076 Dealul Mare- Hârlău

-9130 Păduri de tip *Asperulo Făgetum*: ROSCI0399 Suharău-Darabani, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

-91F0 Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*: ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

-91E0\* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*(Alno-Padion, Alnion nicanae, Salicion albae)-ROSCI0076Dealul Mare-Hârlău

## Flora și fauna sălbatică

### Flora

Vegetația naturală a județului Botoșani, caracteristică zonei de silvostepă, este alcătuită predominant din plante ierboase în pășuni naturale, reprezentate prin asociații de graminee adaptate la secetă, ca și prin unele specii de plante suculente și bulbifere, care formează asociații vegetale ce ocupă zonele afectate de alunecări de teren din parte de nord și sud-vest a județului. Monotonia covorului ierbaceu este modificată de apariția unor tufărișuri alcătuite din arbuști ca: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogina*, etc. De-a lungul râurilor ca și pe solurile de lăcoviște umede, se întâlnește o vegetație hidrofilă reprezentată prin specii de: *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Equisetum palustre*, *Carex riparia*, *Polygonum amphibium*, etc.

În pajiștile stepice xeromezofile se întâlnesc speciile: *Festuca valesiaca*, *Stipa joannis*, *Stipa lessingiana*, *Stipa pulcherima* în special în jurul localităților Todireni, Unțeni, Călărași, Hlipiceni.

Pădurile județului sunt alcătuite din stejar, gorun, carpen, frasin, arțar, jugastru, ulm, salcie, plop, tei și fag.

În nord-vestul județului se întind pădurile de gorun, stejar, carpen, tei, arțar.

În partea de sud-vest a județului se întâlnesc păduri de amestec alcătuite din: fag, gorun, carpen, iar pe albiile râurilor Prut și Siret sunt însemnate lunci alcătuite din specii lemnoase de esențe moi: salcie, plop.

În siturile Natura 2000 tip SCI din județul Botoșani, conform Formulelor standard ale siturilor Natura 2000, există 5 specii de floră nominalizate în Anexa nr 2 a Directivei Habitare: *Cypripedium calceolus*, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, *Angelica palustris*, *Crambe tataria*, *Echium russicum*.

### Fauna

În județul Botoșani se pot diferenția două domenii faunistice: unul de silvostepă și altul de pădure.

Fauna de silvostepă este reprezentată prin unele rozătoare și mustelide ca: *Citellus citellus*, *Sicista subtilis*, *Lepus europaeus*, *Putorius putorius*, *Mustela nivalis*.

Avifauna este reprezentată de numeroase specii protejate prin Convenția de la Berna, Convenția de la Bonn, Acordul de la Haga sau prin Directiva Păsări.

Pe iazurile mai mari ori pe bălțile râului Prut se întâlnesc frecvent speciile: *Fulica atra*, *Anas sp*, *Anser sp*, *Larus sp*, *Ardea cinerea*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Cygnus sp*, *Phalacrocorax sp*, *Podiceps sp*, *Aquila sp*, *Accipiter sp*, *Haliaeetus albicilla*.

Cea mai reprezentativă zonă din județ din punct de vedere al varietății avifaunistice este lunca Prutului. Avifauna din perimetrul Lacului Stînca-Costești este constituită din 178 specii de păsări, unele cu apariții neregulate, altele fiind prezente în timpul pasajului și mai ales iarna, lacul fiind un important cartier de iernare al păsărilor din bazinul românesc al Prutului.

Fauna de pădure cuprinde unele din elementele menționate mai sus, dar se caracterizează mai ales prin speciile: *Capreolus capreolus*, întâlnit în toate pădurile din Dealurile Siretului și în cele din Dealurile Cozancei, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Muscardinus avellanarius*. Avifauna este reprezentată de speciile: *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Garrulus glandarius*, *Parus major*, *Streptopelia turtur*, *Dendrocopos sp*. La acestea se adaugă unele răpitoare ca: *Milvus sp*, *Accipiter sp*, *Aquila sp*.

În siturile Natura 2000 din județul Botoșani, conform datelor din Formularele standard ale siturilor Natura 2000, există:

- 15 specii de animale sălbatice de interes comunitar nominalizate în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE: *Spermophilus citellus*, *Emys orbicularis*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Aspius aspius*, *Gobio kessleri*, *Cobitis taenia*, *Sabajenewia aurata*, *Lucanus cervus*, *Myotis myotis*, *Arytrura musculus*, *Morimus funereus*, *Barbus meridionalis*, *Unio crassus*.

- 59 specii de păsări de interes comunitar menționate în anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC dintre care menționăm: *Phalacrocorax pygmaeus*, *Ciconia ciconia*, *Botaurus stellaris*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Cyconia nigra*, *Branta ruficollis*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Cygnus olor*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis spinus*, *Fringilla coelebs*, *Coracias garrulus*, *Gavia stellata*, *Gavia arctica*, *Falco columbarius*, *Falco vespertinus*, *Picus canus*, *Chlidonias niger*, *Tringa glareola*, *Sterna hirundo*, ș.a.

Impactul creșterii sistemului socio-economic a afectat capitalul natural producând reducerea diversității biologice, cu declinul ponderii resurselor regenerabile produse în sistemele naturale și seminaturale. Ordinul nr 19/2010 privind aprobarea ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar oferă cadrul legal pentru analizarea planurilor/proiectelor, din perspectiva potențialului impact al acestora asupra speciilor /habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 și din proximitatea acestora. Procedura specifică privind evaluarea adecvată a fost aplicată pentru planurile/proiectele care au intrat sub incidența art. 28 din O.G. nr. 57/2007 cu modificările și completările ulterioare.

Principali factori care reprezintă amenințări la adresa biodiversității sunt următorii:

- Speciile invazive
- Poluarea și încărcarea cu nutrienți
- Schimbările climatice
- Modificarea habitatelor
- Exploatarea excesivă a resurselor naturale

### V.1.1. Specii invazive

#### A. Indicatori specifici

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 43</b> Cod indicator AEM: <b>SEBI 010</b>
<b>Denumire</b>	<b>SPECII ALOGENE INVAZIVE</b>
<b>Definiție</b>	Indicatorul cuprinde două elemente: " <b>Numărul total de specii alogene în Europa din 1900</b> ", care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și " <b>cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în Europa</b> ", ce cuprinde o listă a speciilor invazive cu impact negativ demonstrate

O specie alogenă este definită de Convenția privind Diversitatea Biologică ca fiind "o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameți, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior".

O specie alogenă invazivă este o specie alogenă a cărei introducere și /sau răspândire amenință diversitatea biologică.

Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivelor populaționale în sistem concurențial poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate reproduce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de



a deveni invazivi, indivizii care s-au aclimatizat (au reușit să supraviețuiască în noile condiții de biotop), dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.

În timp ce pentru majoritatea speciilor alogene înregistrate în Europa (conform proiectului DAISIE - Inventarul Distribuției Speciilor Invazive din Europa - Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) nu s-a identificat încă vreun impact major, unele sunt extrem de invazive.

Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și prioritate speciile invazive și căile lor de răspândire și să se prevină introducerea de noi specii invazive. În Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2010 – 2020 se afirmă faptul că la nivel național nu există o evidență clară a numărului de specii alogene, invazive, singura centralizare a datelor și informațiilor legate de acestea realizându-se în baza de date europeană DAISIE, de către cercetători, în mod benevol.

Pe teritoriul județului Botoșani, există 9 specii de plante ierboase și lemnoase alogene, unele invazive și o specie de faună alogenă cu potențial invaziv.

#### FLORA

În tabelul nr V.1.1.1 se prezintă speciile de plante din această categorie, care sunt reprezentative prin abundența lor în județ, prin istoricul legat de prezența în zonă și, nu în ultimul rând, prin pagubele induse populației (rinite alergice, invadarea spațiului locuit).

Tabel nr V.1.1.1 Specii invazive

Nr crt	Denumirea științifică	Familia Botanică
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Asteraceae
2	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae
3	<i>Acer negundo</i>	Aceraceae
4	<i>Xanthium italicum</i>	Asteraceae
5	<i>Morus alba</i>	Moraceae
6	<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae
7	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae
8	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae

Sursa: APM Botoșani, <http://www.europe-aliens.org>

#### ***Ambrosia artemisiifolia* L.**

În județul Botoșani există una dintre cele mai întâlnite plante invazive din România nominalizată în baza de date DAISIE- *Ambrosia artemisiifolia* care are un puternic efect alergen asupra populației sensibile.

Specie originară din America de Nord, de unde a fost introdusă accidental în Europa, pe la jumătatea sec. al XIX-lea (1863, în Germania), astăzi este invazivă aproape în tot continentul. În România, a fost identificată pentru prima oară în gara Orșova (jud. Mehedinți), în anul 1908 [Javorka 1910, citat de Țopa & Boșcaiu 1965]. Populația de *A. artemisiifolia* de la Orșova era considerată de către Țopa & Boșcaiu (1965) "o populație în curs de aclimatizare și naturalizare, care tinde să devină un factor activ de iradiere", planta intrând într-o "fază de expansiune" în România. Această apreciere era foarte îndreptățită, având în vedere faptul că, în prezent, această specie este răspândită aproape în întreaga țară, mai ales în habitatele ruderales asociate căilor ferate și drumurilor, de unde pătrunde ca buruiiană în culturile agricole. În perioada înfloririi produce o cantitate foarte mare de polen alergen. Din aceste motive, necesitatea monitorizării atente a răspândirii acestei specii în țara noastră devine obligatorie, odată cu luarea măsurilor necesare pentru stăvilirea invaziei sale de către factorii responsabili.

*Ambrosia* este o plantă anuală perenă prezentă în grădini, în culturile de cereale și de floarea-soarelui, respectiv în zonele ruderales. Alergiile provocate de ambrozie apar de



obicei în lunile august și septembrie, după perioada de polenizare a gramineelor și a altor buruieni comune.

În județul Botoșani nu este întâlnită în culturile agricole datorită efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmăturilor pe șantierele de construcții, în zone unde s-a depozitat pământ excavat, respectiv pe terenurile lipsite de vegetație și prost întreținute și chiar în spațiile verzi neierbicidate.

### ***Robinia pseudoacacia***

Este un arbore melifer, cu tulpina înaltă, până la 25-30 de metri și ramuri spinoase rare, fiind aclimatizat în America de Nord, Europa, Africa de Sud și Asia. Inclusiv în America de Nord, de unde este originar, în afara arealului primar, el reprezintă o amenințare serioasă asupra vegetației native din preeriile uscate și nisipoase. Genul *Robinia* este numit după grădinarul regal francez Jean Robin și fiul său Vespasien Robin, care au introdus salcâmul în Europa în anul 1601.

Primele culturi forestiere în România s-au realizat în anul 1852, la Băilești Dolj, pentru ca ulterior să fie plantat pe suprafețe tot mai mari, îndeosebi în Oltenia, pe nisipuri mișcătoare, Valea lui Mihai (Bihor) și în alte regiuni ale țării.

În multe state Europene, printre care și România, este considerat o specie invazivă (Călinescu, 1941).

Specia *Robinia pseudoacacia*, a fost identificată în localitățile Liveni, Avrămeni, Dângeni, lunca Prutului și Siretului-județul Botoșani. Deoarece este o specie meliferă, *Robinia pseudoacacia* a fost plantat de localnici pe pășunile degradate (exemplu localitățile Dobârceni, Românești, Călărași).

### ***Acer negundo***

*Acer negundo* sau arțarul-de-cenușă este un arbore de dimensiuni mari, cu creștere rapidă, originar din centrul și estul Statelor Unite. Aparține familiei *Aceraceae*. Coloniștii zonelor de preerie din Statele Unite ale Americii îl preferau datorită rezistenței sale la secetă. El este nominalizat ca specie alogenă în baza de date DAISIE și a fost identificat în zonele din Lunca Prutului și plantat în parcurile din județ ca specie ornamentală.

Potențialul invaziv al speciilor *Acer negundo* și *Robinia pseudoacacia* este datorat faptului că aceste specii drajonează puternic și se înmulțesc necontrolat.

### ***Xanthium italicum***

*Xanthium* este o plantă din familia *Asteraceae*. Plantă dicotiledonată anuală, originară din America Centrală și de Sud. Se dezvoltă pe terenurile agricole abandonate, la marginea culturilor, dar și în habitate naturale și seminaturale. Preferă solurile nisipoase. În județul Botoșani, a fost identificată în localitățile Săveni și Trușești.

### ***Morus alba***

*Morus alba* este o plantă din familia *Moraceae*

Arborele este originar din Asia și este cultivat în special în regiunile cu climă temperată.

În județul Botoșani este întâlnit în gospodăriile oamenilor.

### ***Amorpha fruticosa***

Arborele este originar din sud-vestul Americii de Nord. Face parte din genul *Amorpha*. A fost aclimatizată în Europa ca arbust ornamental, constatându-se în timp caracterul său invaziv-agresiv.

În județul Botoșani este întâlnit în Lunca Prutului, com Trușești.

### ***Ailanthus altissima***

La nivelul orașului Botoșani, ca și în celelalte orașe mari ale României prezența masivă a oțetarului sau Copacul Raiului (*Ailanthus altissima*) este notabilă; această specie poate provoca, disconfort microclimatic și rinite alergice.



***Elaeagnus angustifolia*** este un arbore ornamental de mici dimensiuni (înălțimi de până la 5–6 m. Frunzele sunt simple, cu marginea întregă, argintii, dispuse altern. Florile sunt mici, alb-tomentoase, cu miros plăcut. Fructele sunt sferice sau ovale, deschise la culoare, cu un înveliș cărnos, persistente peste iarnă. Sălcioara rezistă bine la secetă și se dezvoltă bine și în condițiile unor soluri mai sărace în substanțe nutritive.



## FAUNA

Fauna invazivă la nivelul județului Botoșani este slab semnalată; menționăm speciile *Ondatra zibethica* și *Canis aureus*. Prima specie este nominalizată în baza de date DAISIE.

### ***Ondatra zibethica***

Este un mamifer rozător mic semiacvatic din familia *Cricetidae*, subfamilie *Arvicolinae* răspândit în mlaștinile, lacurile puțin adânci și pâraiele din America de Nord și care a fost introdus și în Europa.

În județul Botoșani este certă prezența speciei pe fondurile de vânătoare: Nicșeni, Unteni, Balușeni, Copălău, Ștefănești, Dersca, Havârna, Darabani, Runc, Manoleasa, Călărași, Ripiceni, Leorda.

### ***Canis aureus***

Originar din India și Ceylon, *Canis aureus* și-a extins arealul până în Balcani, apoi spre centrul Europei, fiind în evidentă expansiune spre nord. În România a pătruns în ultimii 50 de ani și este acum frecvent în Dobrogea, în toată Lunca Dunării și în luncile principalelor râuri din câmpia de sud și de sud-est a țării.

Specia a fost semnalată din anul 2015 în județul Botoșani, în afara arealului de distribuție al speciei, fiind identificată pe fondurile de vânătoare Ștefănești, Hănești, Vlăsinești, Românești de gestionarii acestor fonduri. Este o specie extraordinar de versatilă atunci când vine vorba de adaptarea la condițiile de mediu. *Canis aureus* este un

puternic concurent la hrană pentru specia strict protejată *Felis silvestris*. Nu este o specie nominalizată în baza de date DAISIE dar, în condițiile în care în județul Botoșani nu există pradător natural de talie mai mare ca șacalul, specia se poate înmulți. Ordinul nr 428/12.05.2017 privind aprobarea cotelor de recoltă pentru unele specii de faună de interes cinegetic, la care vânărea este permisă, pentru sezonul de vânătoare mai 2017-14 mai 2018, emis de M.A.P. a acordat cote de recoltă pentru această specie Direcției Silvice Botoșani-2 exemplare pe fondul de vânătoare Românești și Asociației Județene de Vânătoare și Pescuit Botoșani -25 exemplare pe fondurile de vânătoare:15exemplare Ștefănești, 10exemplare Vlăsinești.

În ceea ce privește avifauna nu există exemple notabile care să implice caracterul invaziv cu conotații economice sau sociale negative.

În anul 2016, în județul Botoșani nu s-au înregistrat date privind un impact generat de speciile străine invazive, dar monitorizarea acestor specii este necesară, pentru a preveni eventualele neplăceri cauzate de posibile invazii .

### **V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți**

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. Ca urmare a depunerilor din atmosferă, aceste forme de azot sunt depozitate pe întreg teritoriul Europei, afectând habitatele sensibile. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii. Eutrofizarea apelor (lacuri, ape marine) constă în dezvoltarea excesivă a algelor plantonice, ceea ce conduce la creșterea acumulării de materie organică. Această acumulare poate fi asociată cu modificări în compoziția speciilor, alterând astfel funcționarea lanțurilor trofice.

Informații privind efectele poluării aerului asupra ecosistemelor, presiunile asupra resurselor de apă, balanța brută a nutrienților, calitatea apelor curgătoare, la nivelul județului Botoșani, se răgăsesc în capitolele: I.1.2.2., II.2.1.1, II.2.1.2, II.2.2.1.

### **V.1.3. Schimbări climatice**

Amenințările schimbărilor climatice asupra biodiversității pot fi rezumate la următoarele aspecte:

- modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componentei speciilor;
- modificari de comportament ale speciilor, ca urmare a stresului indus asupra capacității acestora de adaptare;
- creșterea numărului de specii exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului ca acestea să devină invazive, ca urmare a descoperirii fie a condițiilor prielnice, fie a unor „goluri ecologice” prin dispariția unor specii indigene;
- modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila restrângere până la dispariție a acestora;
- creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de floră și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilitatilor de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

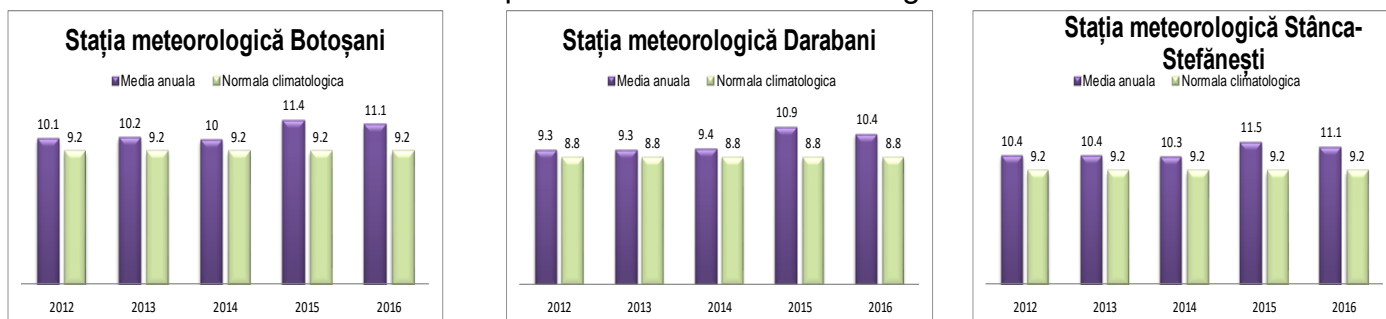
În județul Botoșani, temperatura aerului a fost monitorizată la stațiile Botoșani, Darabani și Stâncă Ștefănești, în perioada 2012-2016 înregistrându-se valorile din tabelul V.1.3.1:

Tabel V.1.3.1. Temperaturile medii anuale (°C) înregistrate în perioada 2012 – 2016 la stațiile meteorologice din județ și normalele climatologice corespunzătoare

Temperatura medie anuală (°C)					
Stația meteorologică Botoșani					
Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Temperatura	10,1	10,2	10,0	11,4	11,1
Normala climatologică	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Stația meteorologică Darabani					
Temperatura	9,3	9,3	9,4	10,9	10,4
Normala climatologică	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Stația meteorologică Stânca-Ștefănești					
Temperatura	10,4	10,4	10,3	11,5	11,1
Normala climatologică	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2

Sursa: ANM, Centrul meteorologic Regional Moldova

Figura nr V.1.3.1 Evoluția temperaturilor medii anuale în județul Botoșani 2012-2016, comparativ cu normala climatologică



Sursa: APM Botoșani

Din analiza datelor din tabel și grafice în perioada 2012-2016, se constată că evoluția regimului termic mediu anual la cele trei stații meteorologice se prezintă astfel:

- în creștere la toate cele trei stații meteorologice din județ în perioada 2012-2015
- în scădere în perioada 2015-2016.

Încălzirea medie anuală față de normala climatologică a fost cu 0,8°C-2,2°C la Stația meteorologică Botoșani, cu 0,5°C -2,1°C la Stația meteorologică Darabani și cu 1,1°C -2,3°C la Stația meteorologică Stânca-Ștefănești.

Situația semnalată în rapoartele privind starea mediului de anii trecuți, Capitolul V punctul Schimbări climatice- referitoare la Rezervația naturală Arinișul de la Horlăceni, afectată de secetele prelungite din ultimii ani, se menține și în anul 2016. Secetele au generat scăderea nivelului pânzei freatice și implicit scăderea umidității solului, afectând astfel habitatul speciei *Alnus glutinosa* care preferă umiditatea.

Starea de sănătate a arboretului este afectată datorită acestor condiții de biotop, fiind prezent fenomenul de uscare la unii arbori și instalarea în locul lor, a unor exemplare de *Populus tremula*.

Un alt fenomen favorizat de secetele din județ din ultimii ani, este infestarea progresivă a arboretului de molid din județ, cu dăunătorul de scoarță *Ips duplicatus*. Acest fenomen a fost semnalat și în Raportul privind starea mediului din județul Botoșani din anul 2015. În anul 2016 suprafața arboretelor de rășinoase infestate cu Ipsidae a fost de 105 ha (Sursa: Direcția Silvică Botoșani), s-au aplicat tratamente pe 93 ha.

Nu deținem rezultate urmare unor studii de cercetare științifică, care să releve impactul produs de schimbările climatice asupra biodiversității din județul Botoșani.



#### V.1.4. Modificarea habitatelor

Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale, însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene. Infrastructura de transport (existență și extindere) poate și ea constitui o sursă de fragmentare și alterare a unor habitate. APM Botoșani a derulat procedura de evaluare adecvată pentru Planurile/Proiectele susceptibile să genereze un impact semnificativ asupra siturilor Natura 2000, cum este și modificarea habitatelor.

În anul 2016, în județul Botoșani nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a habitatelor naturale.

##### V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

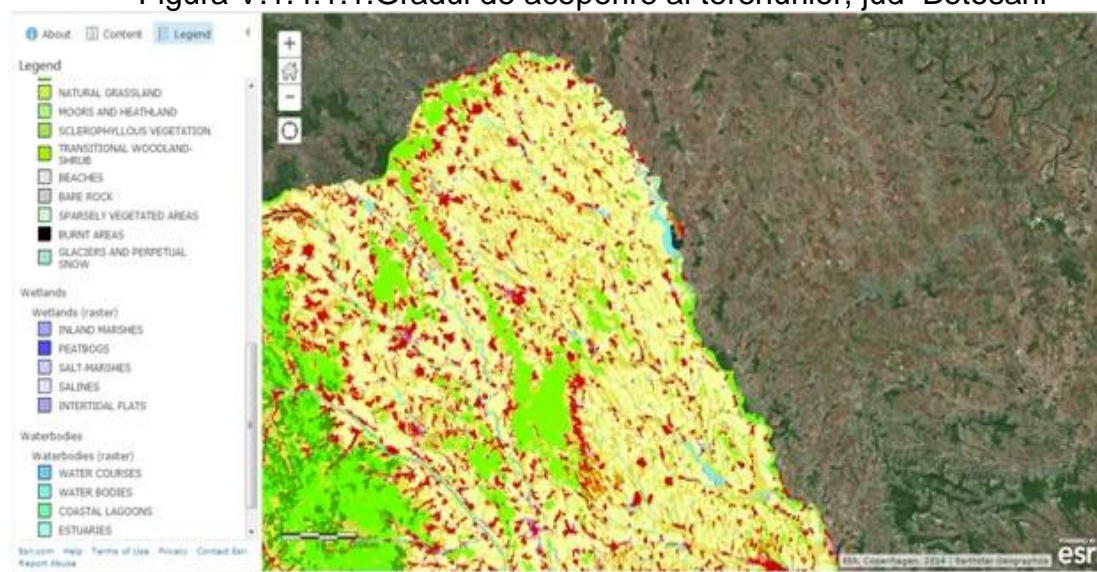
###### A. Indicatori specifici

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 45</b> Cod indicator <b>AEM: SEBI 017</b>
<b>Denumire</b>	<b>Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale</b>
<b>Definiție</b>	Indicatorul arată diferența dintre media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate. Deși zonele naturale valoroase în elemente de biodiversitate sunt acum în mare măsură protejate în cadrul Rețelei ecologice europene Natura 2000, speciile încă trebuie să poată circula între aceste zone pentru a supraviețui pe termen lung.

În figura V.1.4.1.1, este prezentat un extras din harta Gradului de acoperire a terenurilor din România-pentru județul Botoșani.

Figura V.1.4.1.1. Gradul de acoperire al terenurilor, jud Botoșani



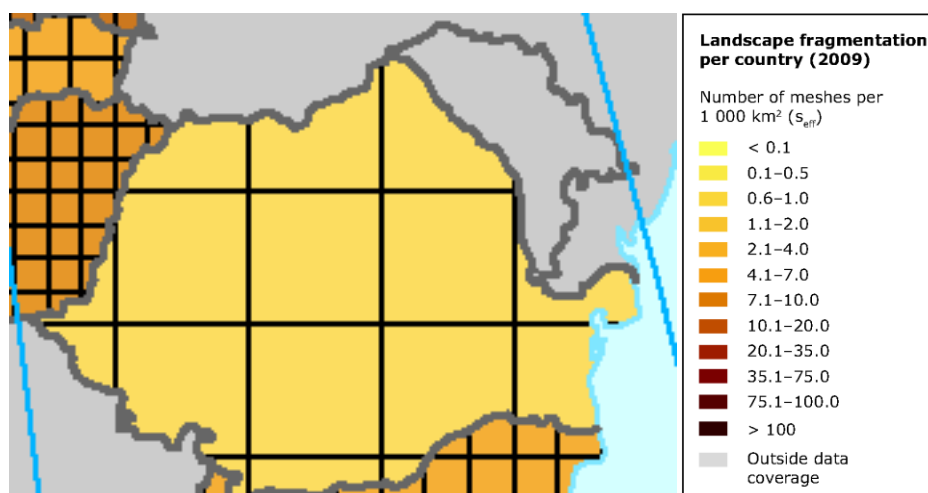
Sursa: Corine Land Cover Romania

Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate. Rezultatul final al dezvoltării componentelor sistemului socio-economic uman într-o regiune sunt un ansamblu de zone naturale și seminaturale, cu suprafață redusă, izolate, adevărate insule într-o “mare” de agroecosisteme, ecosisteme urbane și rurale. Acest fenomen apare în mod natural în timp, sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale.

Concluziile raportului “Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report” arată o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE. Evoluția procentului pierderilor de suprafață forestieră între 1990 – 2000 este prezentată sub forma unei hărți (cu ajutorul bazei de date Corine Land Cover).

În harta de mai jos, fragmentarea habitatelor este redată prin prisma numărului de ochiuri de rețea pe o anumită suprafață. Dimensiunea ochiului de rețea efectivă este proporțională cu probabilitatea ca două puncte alese aleatoriu în regiune să fie conectate. Cu cât numărul ochiurilor de rețea este mai mare cu atât peisajul este mai fragmentat.

Figura V.1.4.1.2 Ilustrarea nivelului de fragmentare a terenului în Romania



Sursa: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration->

În figura nr V.1.4.1.2, se observă că teritoriului județului Botoșani îi corespunde un interval între 0.1 și 0.5 de ochiuri de rețea/1000km<sup>2</sup>, ceea ce înseamnă o fragmentare redusă a habitatelor.

Fragmentarea habitatelor este cauzată de o întreagă serie de factori diferiți legați de schimbările în utilizarea terenurilor, printre care se numără extinderea urbană, infrastructurile de transport și intensificarea practicilor agricole sau silvice. În figura V.1.4.1.3 este reprezentat un caz de fragmentare a habitatului speciei *Felis silvestris* în Fondul cinegetic nr 46 Văculești.

Figura V.1.4.1.3 Zona de fragmentarea a habitatului speciei *Felis silvestris*



Sursa: Google maps

Pierderea zonelor naturale are repercusiuni care se extind dincolo de dispariția speciilor rare. Astfel, se impune asigurarea condițiilor naturale necesare printr-o abordare integrată a utilizării terenurilor prin:

- îmbunătățirea conectivității între zonele naturale existente pentru a contracara fragmentarea și pentru a accentua coerența ecologică a acestora, de exemplu prin protejarea gardurilor vii, a fâșiilor de vegetație de pe marginea câmpurilor, a micilor cursuri de apă;
- accentuarea permeabilității peisajului pentru a sprijini dispersarea speciilor, migrația și circulația, de exemplu prin utilizarea terenurilor într-un mod favorabil faunei și florei sau introducerea unor scheme ecologice agricole sau silvice care sprijină practicile agricole extensive;

În județul Botoșani, în perioada 2011-2016 nu au fost înregistrate cazuri referitoare la suprafața de teren acoperită de pădure convertită în alte clase de terenuri(Sursa: Direcția Silvică Botoșani).

La nivelul județului Botoșani, au fost identificate o serie de presiuni antropice cu intensități diferite de acțiune asupra ecosistemelor:

- transformarea unor ecosisteme naturale sau seminaturale în terenuri arabile și aplicarea tehnologiilor de producție intensivă(zona limitrofă Rezervației naturale Bucecea Balțile-Siretului, transformată în teren arabil) ;
- exploatarea agregatelor minerale - modalitățile de exploatare a balastului și a nisipului determină degradarea habitatelor acvaticice și distrug zonele umede, afectând speciile ce își au habitatele în aceste zone. La nivelul anului 2016, au existat 13 solicitari pentru localizarea perimetrelor de exploatare ale nisipurilor și pietrișurilor din albiile minore ale unor râuri din județ, în raport cu ariile naturale protejate.
- dezvoltarea unui turism neorganizat și în special a celui de week-end, care nu ține cont de valorile naturale și nu realizează valorificarea optimă a întregului potențial turistic al județului,este o amenințare în continuă creștere. Prezența turiștilor în mod neorganizat (inclusive camparea, aprinderea focurilor de tabără, poluarea fonică) în anumite zone în care sunt afectate habitate sau specii floristice și faunistice generează treptat degradarea acestora.

#### V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 14</b> Cod indicator AEM: <b>CSI 014</b>
<b>Denumire</b>	Ocuparea terenurilor
<b>Definiție</b>	Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale, prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

La nivel național, reducerea presiunilor datorate schimbării destinației terenurilor și care conduc la pierderea habitatelor naturale și semi-naturale reprezintă unul dintre obiectivele prevăzute în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 – 2020.

În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la ocuparea anuală a terenurilor pe mai multe tipuri de activități antropice, în perioada 2011 – 2015, în județul Botoșani.

Noțiunea de "habitat natural", așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale.

Habitatele naturale și seminaturale, întâlnite la nivelul județului Botoșani sunt următoarele:

- habitate acvatice – de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini, turbării;
- habitate terestre – habitat de pădure, de pajiști și tufărișuri, pășuni;

Presiunile antropice asupra habitatelor se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică. La acestea se adaugă presiunile cauzate de factori naturali asupra terenurilor cum ar fi degradarea terenurilor (alunecările de teren, eroziunea)

În figura V.1.4.2.1 este prezentată o zonă de pășune degradată de alunecări de teren, situată în nordul teritoriului administrativ al orașului Bucecea.



Figura V.1.4.2.1 Pașune degradată de alunecări de teren



Sursa: P.U.G oraș Bucecea, geoportal A.N.C.P.I.

Expansiunea zonelor rezidențiale și a construcțiilor este cauza principală de creștere în aria de acoperire a terenurilor urbane la nivel European. Zonele agricole și, în mai mică măsură pădurile și zonele naturale și semi-naturale dispar în favoarea dezvoltării de suprafețe artificiale. Acest lucru afectează biodiversitatea, deoarece scade numărul habitatelor și reduce arealele de distribuție ale unor specii, producând fragmentarea habitatelor.

Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare datorită intensificării activităților economice ce exercită presiuni puternice asupra mediului.

Presiunile antropice se manifestă prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea irațională a solului, supraconcentrarea activităților pe zone sensibile cu valoare ecologică ridicată.

În tabelele de mai jos sunt prezentate evoluțiile suprafețelor categoriilor de folosință ale terenurilor agricole și neagricole în perioada 2012-2016.

Tabel V.1.4.2.1 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului agricol în perioada 2012 – 2016

Teren agricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Arabil	298,747	298,742	298,741	298,738	298,738
Pășuni si Fânete	89,781	89,781	89,781	89,781	89,951
Vii	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Livezi si pepiniere pomicole	2,559	2,559	2,559	2,559	2,562
<b>TOTAL suprafețe agricole</b>	<b>392,767</b>	<b>392,762</b>	<b>392,761</b>	<b>392,758</b>	<b>392,931</b>

Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Tabel V1.4.2.2 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului neagricol în perioada 2012 – 2016

Teren neagricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Păduri și altă vegetație forestieră	58370	58370	58370	58370	57,556
Ocupată cu ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13,797
Ocupată cu construcții	11626	11631	11632	11635	11,635
Căi comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8,396
Terenuri degradate și neproductive	13613	13613	13613	13613	14,353
<b>TOTAL suprafețe neagricole</b>	<b>105802</b>	<b>105807</b>	<b>105808</b>	<b>105811</b>	<b>105,737</b>

Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Situația comparativă a suprafețelor pe categorii de folosință ale terenurilor având ca an de referință 2012 este următoarea:

- stabilă pentru vii, ape bălți, căi comunicații și căi ferate
- crescătoare pentru pășuni și fânețe, livezi și pepiniere pomicole, construcții, terenuri degradate și neproductive
- descrescătoare pentru terenul arabil

Concluzionăm că totalul suprafeței agricole a județului Botoșani în perioada analizată(2012-2016) a crescut cu 164 ha, iar suprafața terenului neagricol a scăzut cu 65 ha.

În apropierea Rezervației naturale Bucecea- Bălțile Siretului, există o suprafață de cca 500mp pășune convertită în teren agricol(Figura V.1.4.2.2) .

Figura V.1.4.2.2 Oraș Bucecea, reconversie teren



foto: APM Botoșani

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Botoșani, în anul 2016 nu sunt situații de conversie a terenurilor ocupate de păduri în alte clase.

Multe localități și-au extins intravilanul, datorită construcției de noi zone rezidențiale, în defavoarea habitatelor naturale. În tabelul nr V.1.4.2.3. se prezintă evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani, în perioada 2012-2016.

Tabel nr V.1.4.2.3. Evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani

Orașe/munic.	Ani				
	2012	2013	2014	2015	2016
Municipiul Botoșani	1950,00	1950,00	2036,82	2036,82	2036,82
Municipiul Dorohoi	1208,00	1208,00	1146,60	1146,6	1146,60
Oraș Bucecea	748,68	748,68	748,68	748,68	748,68
Oraș Darabani	1015,00	1015,00	986,78	1017,00	1017,00
Oraș Flămânzi	1850,00	1850,00	1850,00	1850,00	2495,00
Oraș Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Oraș Ștefănești	1110,14	1110,14	1110,14	1110,14	1110,14
<b>TOTAL</b>	<b>8456,89</b>	<b>8456,89</b>	<b>8454,09</b>	<b>8434,31</b>	<b>9129,31</b>

Sursa: Primăriile orașelor și municipiilor din județul Botoșani

Din analiza datelor din tabel pentru perioada 2012-2016, se constată că suprafața intravilană județului Botoșani a crescut cu 672,42 ha în anul 2016 față de anul 2012.

#### V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale

Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supraexploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

Convenția privind Diversitatea Biologică menționează: „Utilizarea durabilă constă în utilizarea componentelor diversității biologice într-o manieră și cu o viteză care să nu conducă la declinul pe termen lung al resurselor biologice, menținând în consecință potențialul acestora de a îndeplini necesitățile și aspirațiile generațiilor prezente și viitoare.”

Activitățile care pot constitui o sursă de impact antropic prin supraexploatarea resurselor naturale sunt:

- agricultura intensivă;
- vânătoarea și pescuitul, braconajul;
- supraexploatarea masei lemnoase și tăierile ilegale din păduri;
- suprapășunatul ce are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritivă;
- creșterea populației – cauzează un impact asupra biodiversității atât direct prin supraexploatarea resurselor naturale, cât și indirect prin intensificarea utilizării terenurilor, care poate duce în timp la modificări ale peisajelor;
- recoltarea neautorizată de plante și animale din flora și fauna sălbatică în scop comercial;
- activități extractive – prin exploatarea agregatelor minerale - nisip, pietriș;

Pentru evitarea supraexploatării resurselor naturale, activitatea de recoltare/capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică este reglementată prin Ordinul 410/2008. În anul 2016, Compartimentul Biodiversitate a emis 17 autorizații de recoltare/capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică a județului Botoșani (14 pentru vânătoare și 3 pentru floră), în urma solicitărilor primite.

În ceea ce privește exploatarea agregatelor minerale (nisip, pietriș), în anul 2016, s-au solicitat 13 puncte de vedere din partea compartimentului nostru în vederea localizării perimetrelor de exploatare nisip și pietriș, în raport cu ariile naturale protejate. Pentru proiectele noi care erau situate în situri Natura 2000, s-a parcurs procedura de evaluare adecvată, conform Ordinului nr 135/2010.



Referitor la tăierile ilegale în fondul forestier, conform datelor furnizate de Direcția Silvică Botoșani, în anul 2016 s-au desfășurat 1272 acțiuni de control pentru prevenirea tăierilor ilegale, s-au încheiat 13 procese verbale de contravenții, valoarea amenzilor aplicate fiind de 216300 lei. Numărul cazurilor de infracțiuni identificate este de 9, iar cantitatea de material lemnos confiscată a fost de 165 mc.

#### V.1.5.1. Exploatarea forestieră

Managementul forestier este în momentul actual unul bazat pe principiul utilizării durabile a resurselor. Cu toate acestea, exploatarea necontrolată a masei lemnoase și tăierile ilegale reprezintă o amenințare la adresa biodiversității.

##### A. Indicatori specifici

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 45</b> Cod indicator AEM: SEBI 017
<b>Denumire</b>	Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).
<b>Definiție</b>	PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, cât și disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia.

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. Creșterea fondului forestier este o indicație a maturizării pădurilor. Raportul dintre creștere și tăieri în pădurile de exploatare este cel mai bun indicator pentru potențialul producției de masă lemnoasă și pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor sursa: [http://www.rosilva.ro/articole/silvica\\_\\_p\\_160.htm](http://www.rosilva.ro/articole/silvica__p_160.htm)).

Fondul forestier scade când raportul este sub 100%.

În tabelul nr V1.5.1.1 se prezintă valorile creșterii nete a fondului forestier, ale tăierilor anuale în m<sup>3</sup>/ha/an și raportul dintre creșteri și tăieri.

Tabel nr. V.1.5.1.1 Raportul Creștere netă FF/Tăieri

An	Creșterea netă(m <sup>3</sup> /ha/an)	Tăieri(m <sup>3</sup> /ha/an)	Creștere netă/Tăieri(%)
2012	6,1	2,15	283
2013	6,1	2,72	224
2014	6,1	2,99	204
2015	6,2	2,56	242
2016	6,3	2,69	234

Sursa :APM Botoșani, Direcția Silvică Botoșani, O.S. Silva Bucovina, O.S Iri Focșani, OS Privat Falticeni

Se observă că, în perioada analizată, 2012-2016, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, deci fondul forestier nu scade.

Rata de utilizare a pădurilor este fracția de tăieri anuale din creșterea anuală.

În tabelul nr V.1.5.1.2, este precizată rata de utilizare a pădurilor

Tabelul nr V.1.5.1.2 Rata de utilizare a pădurilor

An	Tăieri(m <sup>3</sup> /ha/an)	Creșterea netă(m <sup>3</sup> /ha/an)	Rata de utilizare a pădurilor(%)
2012	2,15	6,1	35
2013	2,72	6,1	45
2014	2,99	6,1	49
2015	2,56	6,2	41
2016	2,69	6,3	42

Sursa: APM Botoșani, Direcția Silvică Botoșani, O.S. Silva Bucovina. OS Iri Focșani, OS Privat Falticeni

Din analiza datelor din tabel, în perioada 2012-2016, rata de utilizare a pădurilor a avut o evoluție fluctuantă, astfel:

- 2012-2014 crescătoare de la 35% până la 49%
- 2014-2015 descrescătoare de la 49% la 41%.
- 2015-2016 crescătoare de la 41 %la 42%

Tendință **Indicator specific RO 45** pozitivă

Diagrama este prezentată la capitolul VI, punctul VI.1.1

Menționăm că în anul 2016, A.P.M. Botoșani a participat la unele Conferințe de amenajare ale Ocoalelor silvice care dețineau fond forestier inclus în siturile Natura 2000 constituie integral sau parțial pe teritoriul județului. În situațiile în care nu s-a putut participa, au fost transmise Măsurile minime de conservare avizate de autoritatea publică central pentru protecția mediului, pentru a fi luate în vedere la elaborarea amenajamentelor silvice.

În decursul anului 2016, pe raza județului Botoșania, exploatarea forestieră s-a desfășurat conform reglementărilor silvice (amenajamentelor silvice), în baza actelor de reglementare impuse prin legislația de mediu.

Toate informațiile privind exploatarea forestieră, inclusiv graficele privind evoluția tăierilor în județul Botoșani și diferența dintre creșterea fondului forestier și tăieri în județul Botoșani, în perioada 2012-2016 sunt detaliate la capitolul VI Pădurile.

În anul 2016, Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a organizat acțiuni de educare/informare/conștientizare cu ocazia diverselor evenimente din calendarul ecologic, colaborând cu instituțiile de învățământ, cu ONG-urile din județul Botoșani, cu autoritățile administrației publice locale și alte instituții. Activitățile au urmărit marcarea evenimentelor respective(Ziua Mondială a Zonelor Umede, Ziua Internațională a Biodiversității, Ziua Mondială a Păsărilor Migratoare, Ziua Mondială a Mediului), prin acțiuni de conștientizare a importanței protejării biodiversității și diminuarea impactului antropic asupra biodiversității.

Pentru a preveni impactul antropic față de biodiversitate, s-au analizat datele capitolului biodiversitate din documentațiile privind proiectele/planurile/activitățile care puteau avea efecte negative semnificative asupra biodiversității(habitatelor naturale, speciilor de floră și fauna sălbatică); au fost verificate pe teren amplasamentele în colaborare cu Serviciul AAA și s-au emis puncte de vedere referitoare la localizarea amplasamentelor diferitelor planuri/ proiecte/activități în raport cu siturile Natura 2000 sau cu alte categorii de arii naturale protejate.

De asemenea, s-a colaborat cu serviciul AAA la derularea procedurii de evaluare adecvată pentru planuri/proiecte susceptibile să genereze un impact negativ semnificativ asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

## V.2. Protecția naturii și biodiversitate: Prognoze și acțiuni întreprinse

Prin **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității**, România își propune, pe termen mediu (2010-2020), următoarele direcții generale de acțiune:

- Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020.
- Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020.
- Promovarea cunoaștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020.
- Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

Conservarea biodiversității este fundamentală pentru bunăstarea umană și furnizarea durabilă a resurselor naturale. În plus, ea este strâns legată de alte probleme de mediu, cum ar fi adaptarea la schimbările climatice sau protejarea sănătății umane.

### V.2.1 Rețeaua de arii protejate

#### A. Indicatori specifici

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 08</b> Cod indicator AEM: <b>SEBI 008</b>
<b>Denumire</b>	<b>Arii protejate desemnate</b>
<b>Definiție</b>	Indicatorul arată <b>tendențele suprafațelor</b> (în km <sup>2</sup> ) ariilor desemnate în conformitate cu legislația națională, în conformitate cu directivele europene și în conformitate cu convențiile și inițiativele internaționale. De asemenea, indicatorul arată stadiul actual de implementare a Directivei Habitate exprimat prin <b>Indicele de suficiență</b> (distanța până la țintă) și proporția la nivel național de arii desemnate protejate de Directiva Păsări și Directiva Habitate sau de reglementări naționale sau de ambele

Direcțiile generale de acțiune pentru România în perioada 2010-2020, specificate în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității, sunt următoarele:

1. Stoparea declinului diversității biologice reprezentate de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020;
2. Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020;
3. Promovarea cunoaștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020;
4. Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

#### Ariile naturale protejate desemnate

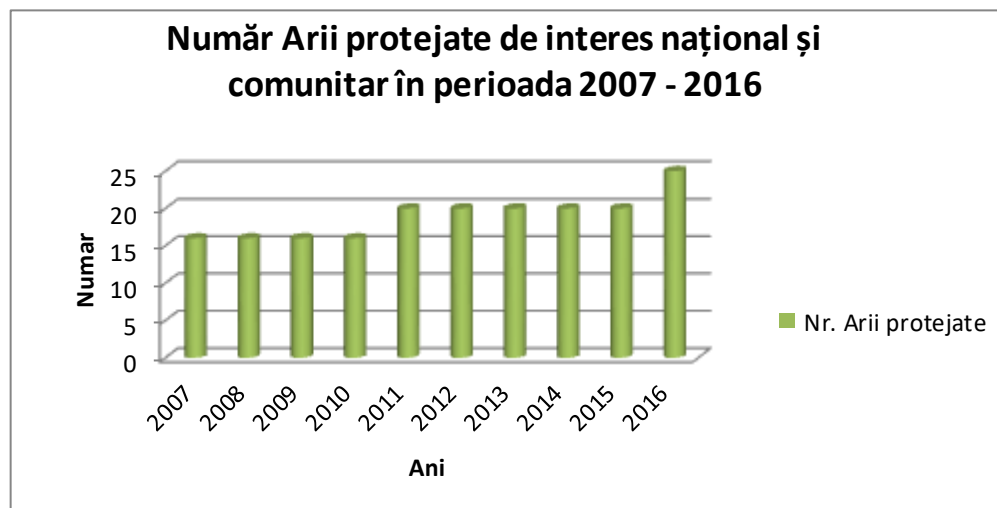
Ariile naturale protejate din județul Botoșani reprezintă eșantioane reprezentative în care sunt protejate specii sălbatice și habitate naturale de interes național sau comunitar, în vederea garantării menținerii acestora pe termen lung, ca sisteme suport pentru dezvoltarea sistemului socio-economic.

În județul Botoșani, la nivelul anului 2016 exista un număr de 27 arii naturale protejate de interes județean, național și comunitar, cu suprafața totală de 527,29 km<sup>2</sup> pe teritoriul județului (cca 10,6% din suprafața județului), din care:

- 9 arii de interes național cu suprafața de 32,25 km<sup>2</sup>: rezervații naturale și o arie de protecție specială avifaunistică;
- 2 arii de interes județean având o suprafață de 0,59 km<sup>2</sup>, declarate prin *HCJ nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii, a florei și faunei sălbatice*;
- 16 arii de interes comunitar sau situri Natura 2000 cu suprafața de 494,45km<sup>2</sup> pe teritoriul județului, din care:
  - o 6SPA-uri (Arii de Protecție Specială Avifaunistică)- 320,7 km<sup>2</sup>;
  - o 10SCI -uri ( Situri de importanță comunitară)- 173,75 km<sup>2</sup>.

În Figura nr. V.2.1.1 este reprezentată evoluția numărului de arii naturale protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2016.

Figura V.2.1.1 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes național și comunitar 2007-2016



Sursa: APM Botoșani

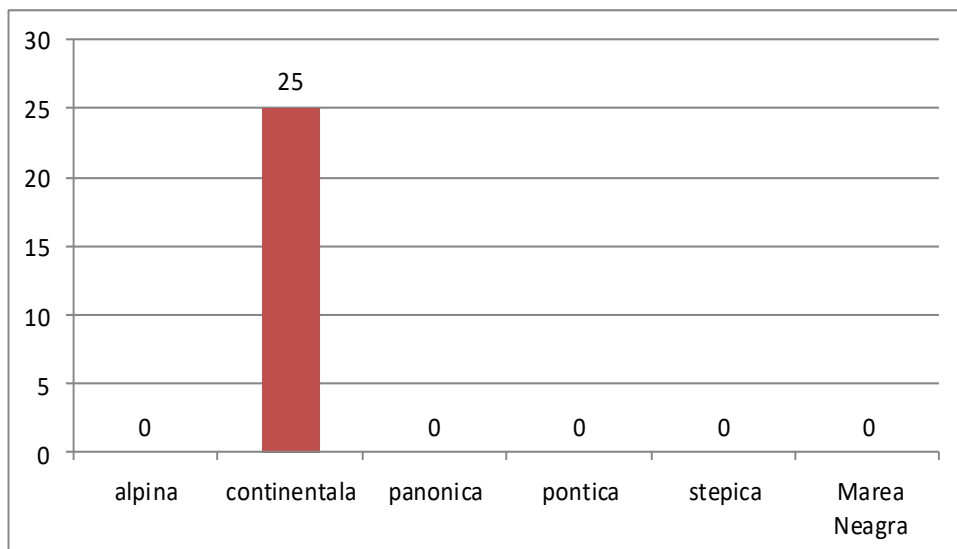
Tabel V.2.1.1 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes național și comunitar 2007-2016

Ani	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Nr. Arii protejate</b>	16	16	16	16	20	20	20	20	20	25

Sursa :APM Botoșani

Se observă că în perioada analizată 2007-2016, numărul de arii naturale protejate de interes național și comunitar din județul Botoșani a crescut cu 9.

Figura V.2.1.2 Distribuția numărului de arii naturale protejate de interes național și comunitar pe regiuni biogeografice



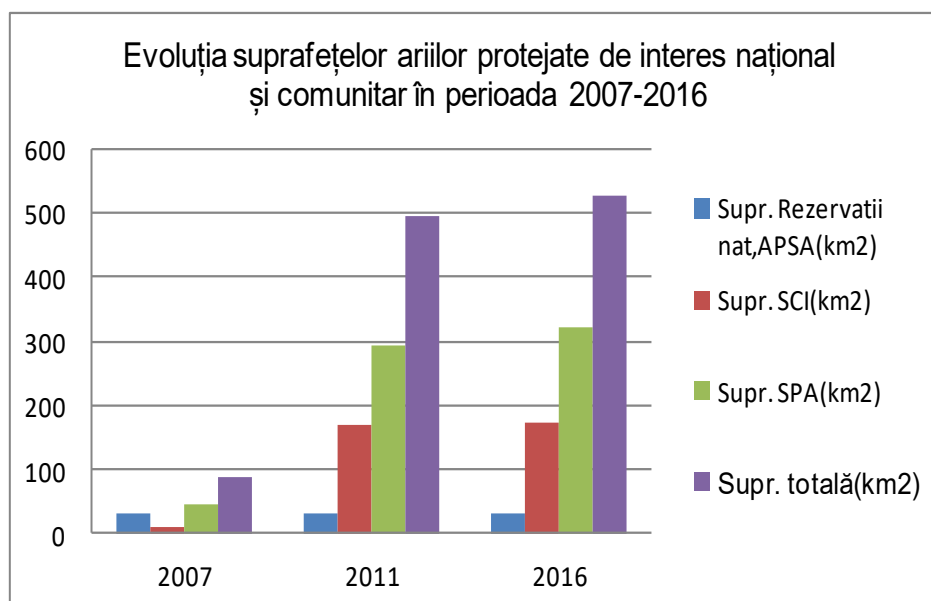
Tabel V.2.1.2 Distribuția ariilor naturale protejate pe bioregioni

alpina	continentală	panonica	pontica	stepica	Marea Neagra
0	25	0	0	0	0

Sursa: APM Botoșani

Se observă din diagramă și tabel că în județul Botoșani, cele 25 de arii naturale protejate de interes național și comunitar se găsesc în bioregiunea continentală, deoarece județul este situat integral în această bioregiune.

Figura V.2.1.3 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada de referință 2007-2016



Sursa: APM Botoșani



Tabel V.2.1.3 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada de referință 2007-2016

Ani/supr. rez	2007	2011	2016
Supr. Rezervatii nat,APSA(km <sup>2</sup> )	32,25	32,25	32,25
Supr. SCI(km <sup>2</sup> )	9,02	169,78	173,75
Supr. SPA(km <sup>2</sup> )	45,63	294,53	320,70
<b>Supr. totală(km<sup>2</sup>)</b>	<b>86,9</b>	<b>496,56</b>	<b>526,70</b>

Sursa: APM Botoșani

Din analiza sintezei tabelare și a diagramei pentru perioada 2007-2016, se constată o evoluție generală pozitivă ca urmare a creșterii suprafeței totale de arii naturale protejate de interes național și comunitar cu 439,8km<sup>2</sup> (de la 86,9km<sup>2</sup> în anul 2007 la 526,7km<sup>2</sup> în anul 2016).

Tendință **Indicatorului specific RO 08** pozitivă.

### Arii protejate de interes comunitar desemnate conform Directivelor Habitate și Păsări

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 42</b> Cod indicator AEM: <b>SEBI 008</b>
<b>Denumire</b>	<b>ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVELOR HABITATE ȘI PĂSĂRI</b>
<b>Definiție</b>	Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării Directivelor Habitate (92/43/CEE) și Păsări (2009/147/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori: (a) evidențierea <b>tendințelor de acoperire spațială</b> cu propuneri de <b>situri Natura 2000</b> (b) calculul <b>indicelui de suficiență</b> pe baza acestor propuneri.

Rețeaua Natura 2000 este instrumentul principal al U.E. de protejare a speciilor și habitatelor vulnerabile din Europa.

Scopul său este de a conserva pe termen lung aceste habitate și specii, iar dacă este necesar de a le restaura pentru a ajunge la o stare favorabilă de conservare.

Directiva privind păsările și Directiva privind habitatele reprezintă cadrul legislativ pentru asigurarea conservării și utilizării durabile a naturii în Uniunea Europeană, în special prin intermediul rețelei Natura 2000, care include zone foarte valoroase din punctul de vedere al biodiversității. Directivele sunt elemente cheie ale strategiei U.E. privind biodiversitatea, care urmărește să atingă obiectivul principal al U.E., care are ca obiectiv „*stoparea pierderii biodiversității și a degradării serviciilor ecosistemice până în 2020 și refacerea acestora în măsura posibilului*”.

În județul Botoșani, la nivelul anului 2016 sunt declarate 16 situri Natura 2000 din care:

- 6 Arii de protecție specială avifaunistică (SPA-uri) declarate prin H.G. nr. 971/ 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și prin H.G.nr 663/2016;
- 10 Situri de importanță comunitară (SCI-uri) declarate prin O.M. nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea O.M. nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță

comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 și prin O.M. nr 46/2016.

**Suprafața totală a siturilor Natura 2000 din județul Botoșani la nivelul anului 2016 a fost de 494,4km<sup>2</sup>.**

### ARII DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ - SPA

În județul Botoșani, la nivelul anului 2016 erau desemnate 6 Arii de Protecție Specială Avifaunistică, declarate prin H.G. nr. 971/ 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 și prin HG nr 663/2016, prezentate în tabelul nr V.2.1.4.

Tabel V.2.1.4 Arii de protecție specială avifaunistică

Nr. Crt.	Denumire SPA	Cod	Localizare UAT	Supraf.pe jud BT (ha)
1	Acumulările Rogojesti - Bucecea	ROSPA0110	73%Botoșani, 27%Suceava Mihăileni 14% Vf Câmpului 15%	1537
2	Dorohoi - Șaua Bucecei	ROSPA0116	91%Botoșani, 4%Suceava, 5%Iași Brăești 21%, Vorona 32% Bucecea10% VfCâmpului 31% Corni 44% Cristești 26% Șendriceni38% Curtești 21% Dorohoi 4% Leorda 20% Lozna 25% M. Eminescu2% Tudora 41% Vlădeni 10% Văculești37%	23050
3	Lacul Stânca Costești	ROSPA0058	Botoșani: Manoleasa 4%, Ripiceni 23%, Ștefănești 2%	2192
4	Iazurile de pe valea Ibănesei –Bașeului - Podrigăi	ROSPA0049	Botoșani:Concești 4%, Cordareni 2 %, Darabani 2%, Havârna 5%, Hudești 3%,Hănești 5%, Mileanca 3%, Săveni 3%, Ungureni 1%, Vlăsinești 7%, Vorniceni 2%, Știubieni 4%.	2766



modificările și completările ulterioare și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.

La nivelul anului 2016, în județul Botoșani existau 10 Situri de Importanță Comunitară declarate prin Ordinul nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea O.M. nr. 1.964/2007 și prin O.M nr 46/2016, prezentate în tabelul nr V.2.1.5.

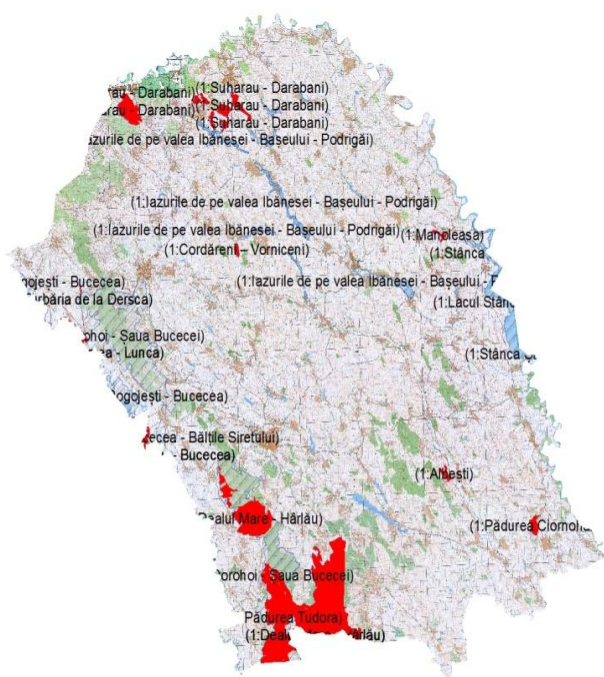
Tabelul V.2.1.5 Situri de importanță comunitară

Nr. Crt.	Denumire SCI	Cod	Localizare UAT	Supraf. jud BT (ha)
1	Pădurea Ciornohal	ROSCI0141	Botoșani: Călărași (5%), Santa Mare (<1%).	274
2	Dealul Mare – Hârlău	ROSCI0076	Botoșani, Iași, Suceava BT :Copălău (<1%), Corni (29%), Coșula (50%), Cristești(2%), Curtești (8%), Flămânzi (5%), Frumușica (42%), Tudora (40%), Vlădeni (2%), Vorona (23%).	14565
3	Pădurea Zamostea-Lunca	ROSCI0184	Suceava, Botoșani BT: Cândești (<1%), Vârfu Câmpului (<1%).	68,77
4	Stânca – Ștefănești	ROSCI0234	Botoșani:Ștefănești (<1%).	0,5
5	Turbăria de la Dersca	ROSCI0255	Botoșani: Lozna(<1%).	19
6	Siretul Mijlociu – Bucecea	ROSCI0391	Botoșani:Bucecea (3%), Vârfu Câmpului(<1%).	125,4
7	Suharău-Darabani	ROSCI0399	Botoșani: Concești (15%), Darabani (3%), Hudești (3%), Suharău (9%).	1969
8	Albești	ROSCI0276	Albești	148
9	Cordăreni-Vorniceni	ROSCI0317	Cordăreni	103
10.	Manoleasa	ROSCI0399	Manoleasa	103

Sursa: APM Botoșani

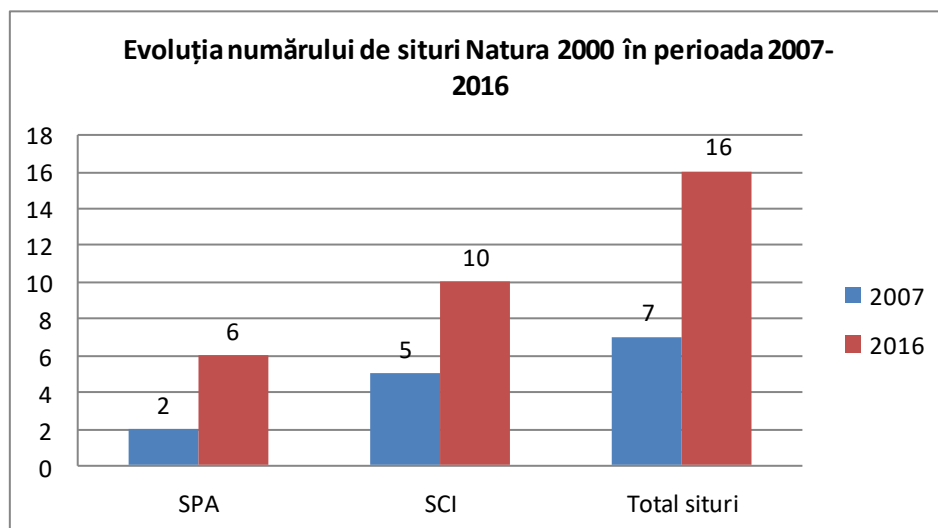
**Suprafața totală SCI-uri declarate la nivelul anului 2016 - 173,75 km<sup>2</sup>.**

Figura V.2.1.5 Distribuția SCI în județul Botoșani la nivelul anului 2016



Sursa APM Botoșani

Figura V.2.1.6 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2016



Sursa: APM Botoșani

Tabel nr V.2.1.6 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2016

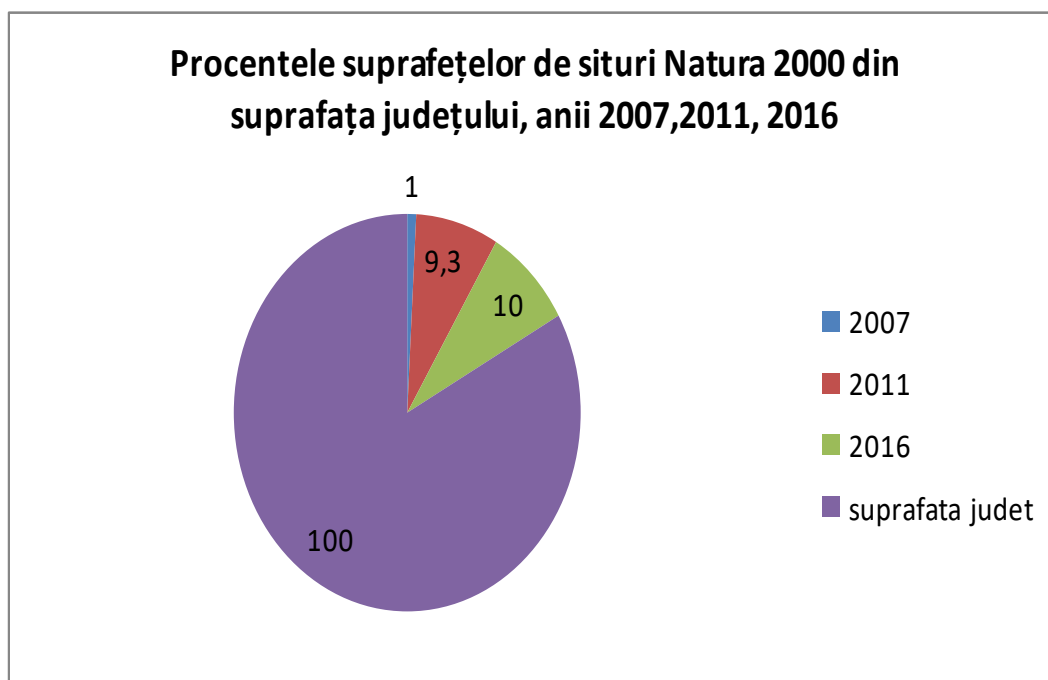
Ani	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Nr.situri Natura 2000</b>	7	7	7	7	11	11	11	11	11	16
<b>SPA</b>	2	2	2	2	4	4	4	4	4	6
<b>SCI</b>	5	5	5	5	7	7	7	7	7	10

Sursa APM Botoșani

În perioada analizată 2007-2016, se constată că numărul siturilor Natura 2000 a crescut cu 9 în perioada 2007-2016.

Dacă în anul 2007 procentul suprafeței siturilor Natura 2000 raportată la suprafața județului era de 1%, în anul 2016 procentul a crescut la 10%.

Figura 5.2.1.7 Evoluția procentuală a suprafeței siturilor Natura 2000



*Sursa APM Botoșani*

Tendență Indicator specific RO 42 pozitivă.

### Arii naturale protejate desemnate la nivel național

<b>Cod indicator</b>	Cod indicator România: <b>RO 41</b> Cod indicator AEM: <b>SEBI 007</b>
<b>Denumire</b>	<b>ARII PROTEJATE DESEMNAȚE LA NIVEL NAȚIONAL</b>
<b>Definiție</b>	Indicatorul ilustrează rata de creștere a numărului și suprafeței totale a ariilor protejate de interes național de-a lungul timpului. Indicatorul poate fi împărțit în categoriile: IUCN, regiune biogeografică și țară.

În conformitate cu categoriile de management IUCN ale ariilor naturale protejate din România, în județul Botoșani sunt desemnate 9 arii naturale protejate de interes național: 8 rezervații naturale din categoria IV IUCN și o arie de protecție specială avifaunistică. Suprafața lor totală este de 32,25 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă un procent de cca 1% din suprafața județului. Baza legală privind declararea ariilor naturale protejate de interes național a fost: Legea nr. 5/2000 *privind amenajarea teritoriului național, secțiunea III, zone protejate* și H.G. nr. 2.151/2004 *privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone*.

## Arii naturale protejate de interes național

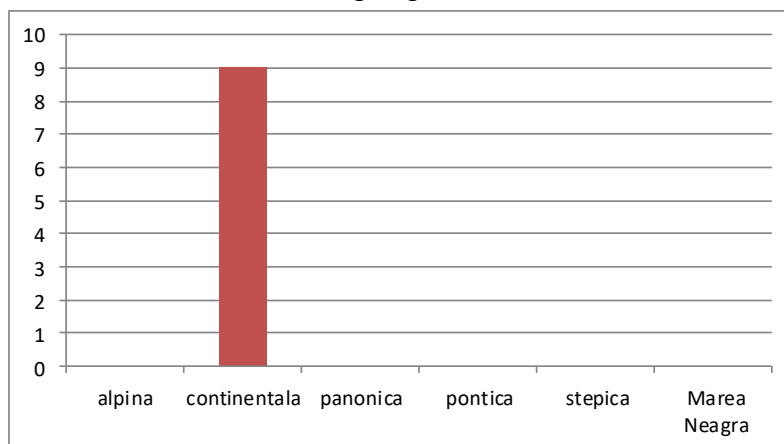
Tabel V.2.1.7

Rezervații naturale			
Tip forestier			
Nr crt	Denumire arie	Suprafață	Localizare
1.	Pădurea Tudora	1,19 km <sup>2</sup>	Com Tudora
2.	Pădurea Ciornohal	0,7km <sup>2</sup>	Com Călărași
3.	Arinișul de la Horlăceni	0,043 km <sup>2</sup>	Com Șendriceni
4.	Făgetul Secular Stuhoasa	0,61km <sup>2</sup>	Com Suharău
Tip floristic			
1.	Turbăria de la Dersca	0,19km <sup>2</sup>	Com Lozna
2.	Bucecea Bălțile Siretului	0,05km <sup>2</sup>	Oraș Bucecea
3.	Rezervația floristică Stânca-Ștefănești	0,003km <sup>2</sup>	Oraș Ștefănești
4.	Rezervația floristică Ripiceni	0,002km <sup>2</sup>	Com Manoleasa
Arii de Protecție Specială Avifaunistică			
1	Lac Stânca-Costești	29,50km <sup>2</sup>	Oraș Ștefănești, comunele Mitoc, Manoleasa, Ripiceni

**Suprafața totală a ariilor naturale protejate de interes național este de 32,25 km<sup>2</sup>.**

În perioada 2007-2016, suprafața ariilor naturale protejate de interes național a fost constantă.

Figura V.2.1.8 Distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



Sursa: APM Botoșani

Din diagramă se observă că toate cele 9 arii naturale protejate din județul Botoșani sunt situate în regiunea biogeografică continentală, deoarece județul Botoșani se găsește integral în această bioregiune.

### Propuneri de noi situri Natura 2000, extinderea celor existente

Ajustarea limitelor ariilor naturale protejate din județul Botoșani, a rezultat în urma derulării proiectului INSPIRE „Realizarea de seturi de date spațiale în conformitate cu specificațiile tehnice INSPIRE pentru ariile naturale protejate, inclusiv a siturilor Natura 2000, având în vedere optimizarea facilităților de administrare a acestora”. În anul 2016, s-au reactualizat Formularele standard pentru siturile Natura 2000, suprafețele unor situri modificându-se după ajustarea limitelor.

Baza de date GIS cu ariile naturale protejate din județul Botoșani, s-a reactualizat cu noile limite ajustate ale ariilor naturale protejate și cu limitele noilor situri Natura 2000 declarate



în anul 2016. Localizarea planurilor/proiectelor propuse, în raport cu ariile naturale protejate, s-a realizat funcție de aceste noi limite.

În tabelul nr V.2.1.8 este redată situația custodiei siturilor Natura 2000 localizate integral/parțial pe teritoriul județului Botoșani și a siturilor administrate de A.P.M. Botoșani până la atribuirea lor în custodie. Situația prezentată este la finele anului 2016.

Tabel V.2.1.8 Situația custodiei/administrării siturilor Natura 2000

Sursa: A.P.M. Botoșani

Nr. crt.	Denumire si tip ANP	Convenție de custodie				Custode
		Nr.	Zi	Luna	An	
1	ROSPA0049Iazurile de pe valea Ibanesei- Bașeului - Podrigăi	329	3	03	2014	Asociația TERIS Iași(asociația_teris@yahoo.com, tel 0746837020)
3	ROSPA0058Lacul Stânca Costești	335	3	03	2014	S.C. Tofan SRL, S.E. Aquaterra București(nicolae.craciun@yahoo.com, tel.0742357717)
2	ROSCI0141 Pădurea Ciornohal					APM Botoșani
4.	ROSPA0116 Dorohoi Șaua Bucecei					APM Botoșani
5.	ROSCI0076Dealul Mare-Hârlău					APM Botoșani
6.	ROSPA0110Acumulările Rogojești-Bucecea					APM Botoșani
7.	ROSCI0399 Suharău Darabani					APM Botoșani
8.	ROSCI 0234 Stânca Ștefănești					APM Botoșani
9.	ROSCI 0255Turbăria de la Dersca					APM Botoșani
10.	ROSCI 0391Siretul Mijlociu Bucecea					APM Suceava
11.	ROSCI 0184Pădurea Zamoste Lunca					Direcția Silvică Suceava
12.	Albești					APM Botoșani
13.	Cordăreni-Vorniceni					APM Botoșani
14.	Manoleasa					APM Botoșani
15.	Mlaștina Iezerul-Dorohoi					APM Botoșani
16.	Iazul Mare-Stăuceni-Drașani					APM Botoșani

Menționăm că în anul 2016 au expirat convențiile de custodie pentru următoarele arii naturale protejate(custode Direcția Silvică Botoșani):

- ROSCI0141 Pădurea Ciornohal care include și rezervația Pădurea Ciornohal
- Rezervația naturală Făgetul Secular Stuhosa
- Rezervația naturală Arinișul de la Horlăceni



Planurile de management/Regulamentele siturilor ROSPA0058 Lacul Stânca-Costești, ROSCI0391 Siretul Mijlociu- Bucecea, ROSPA0110 Acumulările Rogojești-Bucecea, ROSCI0255 Turbăria de la Dersca, ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei Bașeului Podrigăi au fost elaborate în cadrul a trei proiecte finanțate prin programul POS Mediu – axa 4“Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii”. Inițial au existat patru proiecte aprobate, dar pentru proiectul „**Management conservativ al biodiversității în Regiunea de Dezvoltare Nord -Est**” - aplicant Asociația Strategic Group București, care viza ariile naturale protejate din județul Botoșani ROSPA0116 Dorohoi Șaua-Bucecei, ROSCI0076 Dealul Mare Hârlău, Rezervația Naturală Pădurea Tudora, Rezervația Naturală Arinișul de la Horlăceni, contractul de finanțare a fost reziliat.

La finele anului 2016 situația proiectelor a fost următoarea:

➤ „**Evaluarea stării de conservare a ariilor de protecție speciale avifaunistice ROSPA0006, ROSPA0038, ROSPA48, ROSPA0077, ROSPA0058 și ROSPA0064**”- aplicant Asociația Otus pentru Protecția Mediului Odorheiu Secuiesc, care a vizat și situl ROSPA0058 Lacul Stânca-Costești din județul Botoșani. Planul de management/Regulamentul sitului a fost aprobat prin Ordinul de Ministru nr 1176/27.06.2016, fiind publicat în M.O. nr 882 partea I și I bis/2016.

➤ “**Implementarea unui sistem adecvat de management pentru conservarea biodiversității în ROSPA0110 Acumulările Rogojești-Bucecea**”- aplicant Asociația Pentru Botoșani, proiect care a vizat situl din județul Botoșani ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea. Planul de management/Regulamentul sitului a fost aprobat prin O.M. nr 1098/13.06.2016, fiind publicat în M.O. nr 987 partea I și I bis/2016.

➤ „**Planuri de management pentru siturile Natura 2000 ROSCI0255 Turbaria de la Dersca, ROSCI0391 Siretul Mijlociu Bucecea, ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei Bașeului Podrigăi**”- aplicant Asociația „Tinerii Ecologici Români din Iași”. Planurile de management/Regulamentele siturilor vizate de proiect au fost aprobate prin O.M. nr 1354/7.07.2016, O.M.1205/29.06.2016 și O.M.nr1168/27.06.2016. În anul 2016 a fost publicat în M.O. nr 826 partea I și I bis/2016, Planul de management/Regulamentul sitului ROSCI0391 Siretul Mijlociu-Bucecea.(În anul 2017 s-au publicat Planurile de management/Regulamentele siturilor ROSCI0255 Turbăria de la Dersca și ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei Bașeului Podrigăi” în M.O. nr 46 partea I și I bis/2017, respectiv M.O. nr 132 partea I și I bis/2017).

APM Botoșani a emis angajamentele de asumare a sustenabilității rezultatelor proiectelor finalizate, pentru siturile aflate în administrarea sa, la nivelul anului 2016.

APM Botosani a emis Măsurile minime de conservare pentru siturile de importanță comunitară declarate în anul 2016, care au fost avizate de Ministerul Mediului la sfârșitul anului 2016(ROSCI0276Albesti, ROSCI0317Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0417Manoleasa).

În anul 2016, APM Botoșani a elaborat împreună cu Fundația Corona, propunerea cererii de finanțare pentru proiectul “Management eficient în siturile Natura 2000 ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0234 Stânca-Ștefănești”-POIM 2014-2020, prin care se vor elabora Planurile de management/regulamentele siturilor respective. S-a semnat contractul de parteneriat între APM Botoșani și Fundația CORONA, fiind trimisă cererea de finanțare. În anul 2017 s-a aprobat cererea de finanțare.

În județul Botoșani nu există arii naturale protejate de interes internațional.

## VI. - PĂDURILE

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuția serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, sechestrarea carbonului, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. Pădurea este parte intrinsecă a mediului de viață a societății omenești care are și un important rol de creare și conservare a acestuia. Împreună cu alte tipuri de ecosisteme terestre, pădurea intră în alcătuirea mediului de viață terestru, în care trăiește și se dezvoltă și omul. Prezența și înfățișarea pădurii imprimă nota caracteristică multor zone climatice, iar defrișarea ei masivă poate duce la schimbări radicale de microclimat și relief, ale caracteristicilor termice și hidrice ale teritoriilor în cauză, ale solurilor, la o modificare pronunțată a mediului în ansamblu. Acest lucru este legat de rolul deosebit de mare pe care îl are pădurea în evoluția reliefului, în formarea înșușirilor stratului de aer de lângă sol și a solului însuși precum și în conservarea acestora, de-a lungul unor perioade lungi de timp.

În legătură cu rolul pădurii în formarea și conservarea mediului și a necesității de a fi ocrotită, este deosebit de important un alt aspect: raportul pădurii cu poluarea.

Pădurea este considerată astăzi o barieră biologică împotriva poluării, dar ea este adesea și afectată de aceasta. Pădurile constituie adevărate filtre în fixarea pulberilor industriale, metabolizarea substanțelor chimice care impurifică aerul din așezările umane. În proporții diferite, pădurea acționează pozitiv asupra radiațiilor luminoase și solare, temperaturii aerului și solului, asupra vântului, umidității atmosferice, precipitațiilor, evaporăției, transpirației și regimului hidric.

### VI.1. Fondul forestier județean: stare și consecințe

#### VI.1.1.a. Evoluția suprafeței fondului forestier

Fondul forestier național cuprinde totalitatea pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a terenurilor cu destinație forestieră și neproductivă, cuprinse în angajamentele silvice la 01.01.1990 sau incluse ulterior, în condițiile legii, indiferent de forma de proprietate. Sunt considerate păduri, în sensul Codului Silvic și sunt incluse în fondul forestier național, terenurile cu o suprafață de cel puțin 0,25 ha, acoperite cu arbori, arborii trebuie să atingă o înălțime minimă de 5 m la maturitate în condiții normale de vegetație.

În anul 2016, administrarea fondului forestier din județul Botoșani s-a realizat prin șase ocoale silvice de stat din structura Regiei Naționale a Pădurilor Romsilva-Direcția Silvică Botoșani (Ocolul Silvic Botoșani, Darabani, Dorohoi, Flămânzi, Mihai Eminescu, Trușești) și prin 3 ocoale silvice particulare (Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Iri și Ocolul Silvic Silva-Bucovina). Fondul forestier al județului Botoșani ocupă în anul 2016, o suprafață de 56333,17 ha, reprezentând cca.11,3% din suprafața totală a județului Botoșani.

Diferențele suprafețelor față de istoricul datelor din anii precedenți se datorează măsurătorilor fizice în teren cu GPS-ul și a corectării unor erori administrative la nivel teritorial cu județul Suceava ( Ocolul Silvic Iri ), precum și faptului că o suprafață de 1787,21 ha din cadrul Ocolului Silvic Bucovina au intrat în posesia Ocolului Silvic Privat

Fălticeni, iar alte 20,3 ha din cadrul OS Bucovina au fost vândute de proprietar către Mănăstirea Cozancea și sunt administrate de Direcția Silvică Botoșani prin OS Trușești.

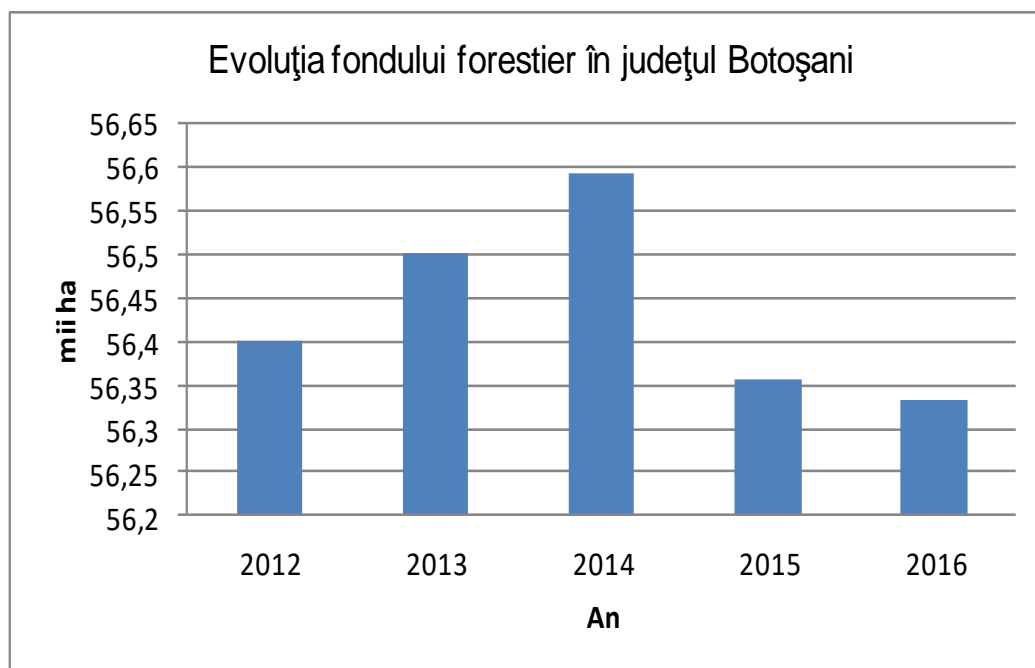
În cadrul acestei secțiuni vor fi prezentate date și informații referitoare la evoluția fondului forestier, evoluția tăierilor de masă lemnoasă, comparație între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase, distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier.

Tabelul VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier în județul Botoșani (mii ha)

Perioada	2012	2013	2014	2015	2016
Suprafață fond forestier	56,4	56,5	56,592	56,357	56,333

Sursa: Datele pentru anii 2012-2013 au fost preluate de la INS, iar pentru anii 2014-2016 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic IRI Focșani și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Fig.VI.1.1.Evoluția fondului forestier în județul Botoșani



În tabelul VI.1.1.2 se prezintă evoluția suprafeței fondului forestier în județul Botoșani în perioada 2012-2016 și se evidențiază evoluția indicatorului suprafață fond forestier pe cap locuitor.

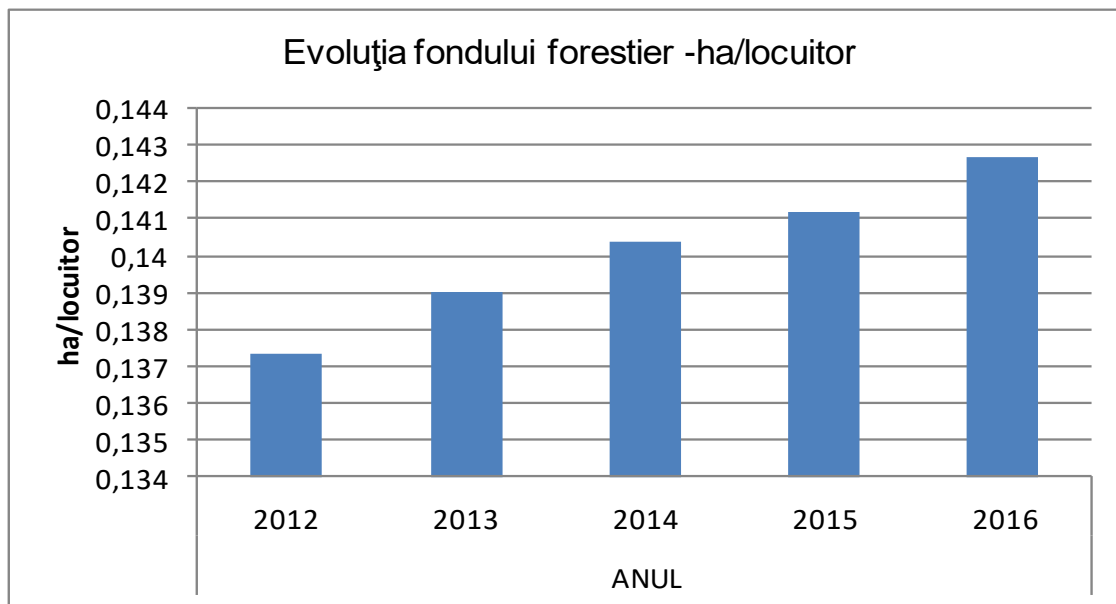
Tabelul VI.1.1.2.Evoluția fondului forestier, în județul Botoșani, ha/loc în perioada 2012-2016

Județ Botoșani	Perioada				
	2012	2013	2014	2015	2016
Fond forestier (ha)	56400	56500	56592	56357,09	56333
Nr. locuitori rezidenți din jud. Botoșani	410706	406330	403088	399259	394849

Sursa: Datele pentru fondul forestier , perioada 2012-2013, au fost preluate de la Institutul Național de Statistică, iar pentru perioada 2014-2016 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani. Sursa datelor privind nr.locuitori – INS

Din figura VI.1.1.2 se observă o creștere a fondului forestier/cap locuitor în ultimii 5 ani. Suprafața fondului forestier/locuitor a evoluat de la 0,137 ha/loc în anul 2012 până la 0,143 ha/loc în anul 2016.

Fig.VI.1.1.2. Evoluția fondului forestier în județul Botoșani

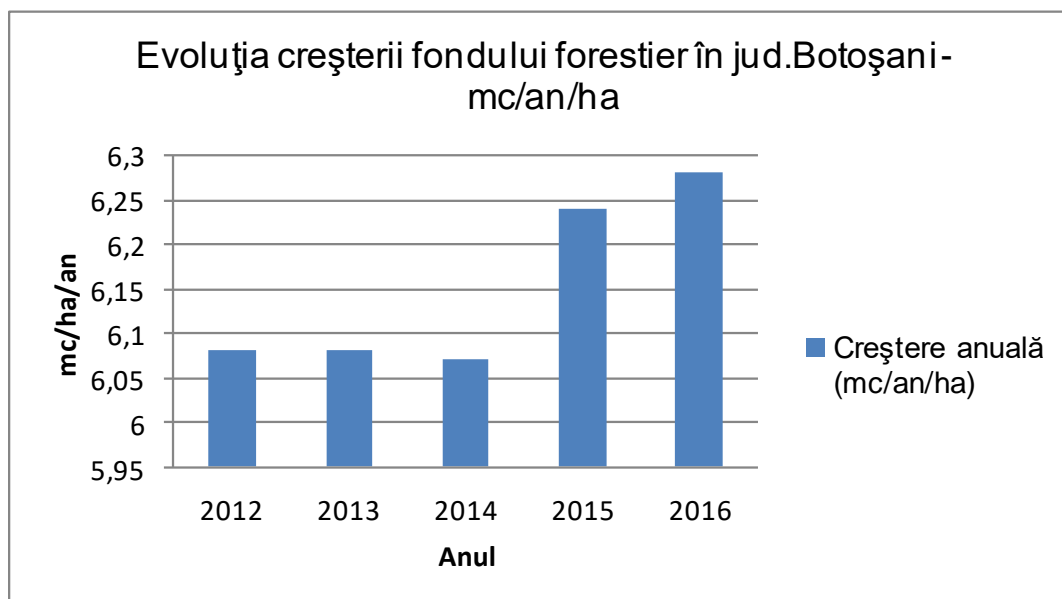


Tabelul VI.1.1.3.Evoluția creșterii anuale a fondului forestier în județul Botoșani în perioada 2012-2016

Anul		2012	2013	2014	2015	2016
Creștere anuală (mc/an/ha)		6,08	6,08	6,07	6,24	6,27

Sursa:Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Foșani

Fig.VI.1.1.3 Evoluția creșterii fondului forestier în jud.Botoșani-mc/an/ha



Creșterea medie anuală era la nivelul anului 2012 de 6,08 mc/an/ha, crescând în decurs de 5 ani până la valoarea de 6,27 mc/an/ha.

Tabel VI.1.1.4-Volum total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani 2012-2016

An	2012	2013	2014	2015	2016
Volum total de masa lemnoasă recoltat (mii mc)	121,5	153,7	169,23	144,5	151,76

Sursa: date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

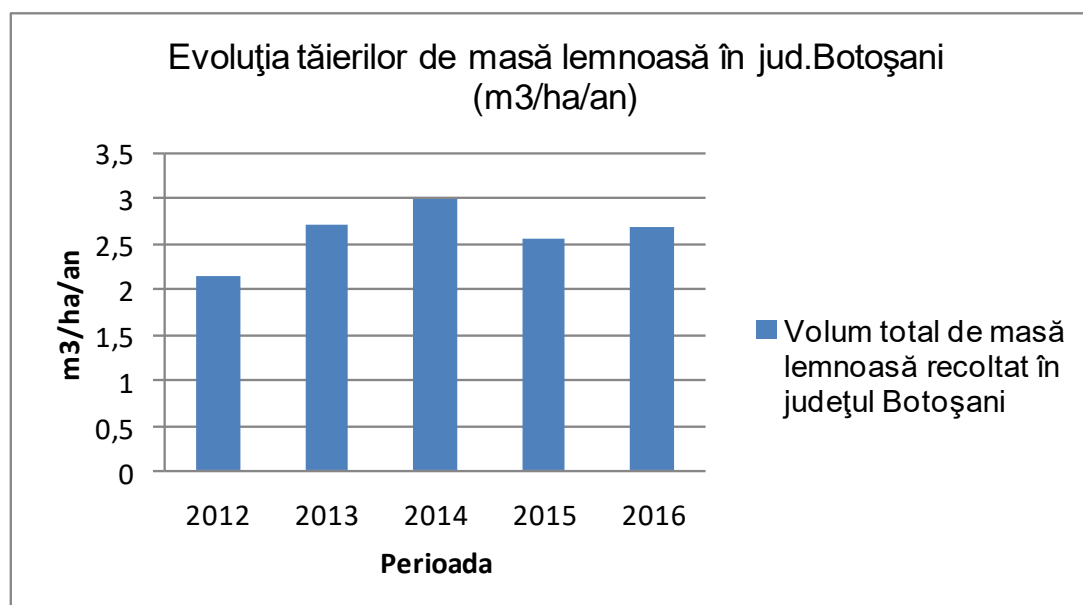
Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, cât și disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia. Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. Creșterea fondului forestier este o indicație a maturizării pădurilor. Raportul dintre creștere și tăieri în pădurile de exploatație este cel mai bun indicator pentru potențialul producției de masă lemnoasă și pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor

(sursa: [http://www.rosilva.ro/articole/silvica\\_\\_p\\_160.htm](http://www.rosilva.ro/articole/silvica__p_160.htm)).

Fondul forestier scade când raportul este sub 100%. Se observă că, în perioada analizată, 2012-2016, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, deci fondul forestier nu scade.

Volumul de lemn ce poate fi recoltat din păduri este cel prevăzut de amenajamentele silvice. Amenajamentele silvice se întocmesc pentru perioade de 10 ani, cu excepția pădurilor din specii rapid crescătoare (plop, salcie etc), la care amenajamentele silvice au valabilitate de numai 5 ani. Volumul de lemn ce poate fi recoltat anual (posibilitatea anuală) se calculează raportând volumul total de lemn prevăzut de amenajament a fi recoltat, la numărul de ani de valabilitate a amenajamentului respectiv. Potrivit dispozițiilor art. 59 din Legea nr. 46/2008 Codul silvic, cu modificările și completările ulterioare, respectarea volumului anual de lemn aprobat este obligatorie, putând fi depășită doar în cazul în care în anii anteriori nu s-a recoltat întreaga posibilitate sau apar produse accidentale (arbori uscați, doborâți de vânt sau zăpadă, atacați de insecte etc) care trebuie recoltate.

Fig.VI.1.1.4 Evoluția tăierilor de masă lemnoasă în jud.Botoșani (m<sup>3</sup>/ha/an)



În figura VI.1.1.4 este prezentată evoluția volumului total de masă lemnoasă recoltat în perioada 2012-2016, observându-se o creștere a tăierilor de masă lemnoasă în perioada analizată, cea mai mare valoare înregistrându-se în anul 2014.

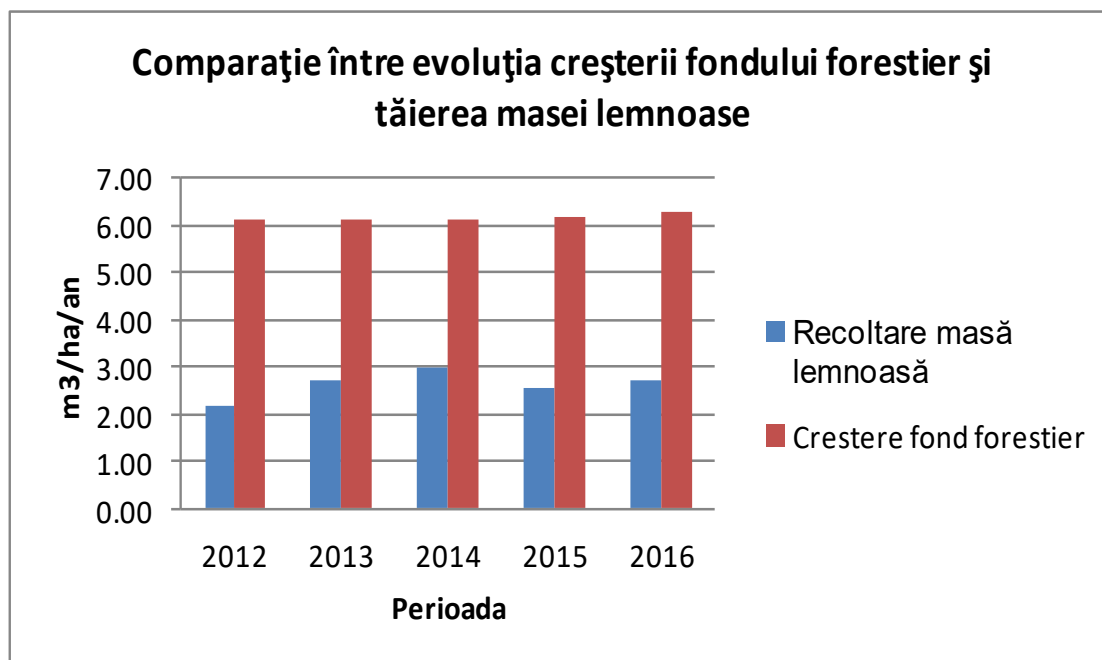
Tabel VI.1.1.5 Comparatie între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase în județul Botoșani

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Fond forestier (ha)	56400	56500	56592	56357.09	56333.17
Volum de masă lemnoasă recoltat(m <sup>3</sup> )	121500	153700	169230	144495	151760

Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

Creșterea medie anuală a fondului forestier la nivelul județului Botoșani în perioada 2012-2014 a fost de 6,1 mc/ha/an, în anul 2015 creșterea medie fiind de 6,2 mc/ha/an, iar în 2016 fiind de 6.3 mc/ha/an, după cum se observă în figura VI.1.1.5

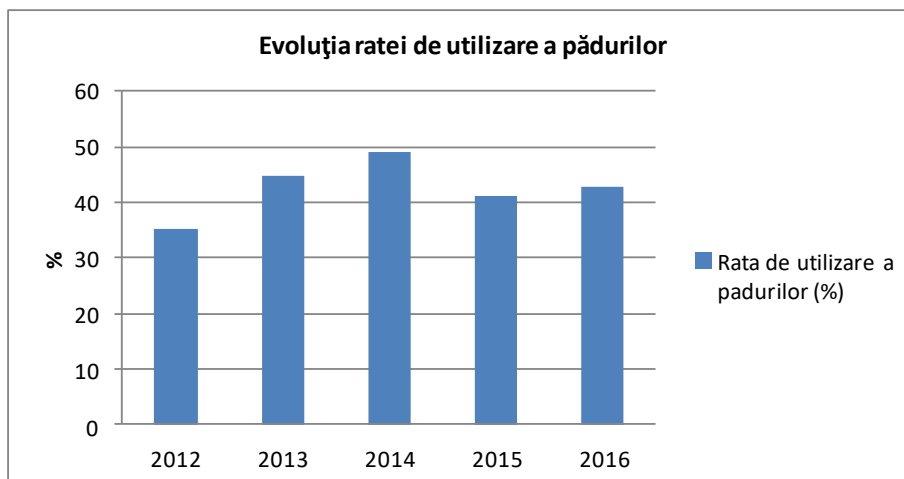
Fig.VI.1.1.5 Comparatie între evoluția creșterii fondului forestier și tăierea masei lemnoase



Graficul arată diferența dintre creșterea fondului forestier și tăierile de masă lemnoasă și faptul că volumul de lemn tăiat anual a fost mai mic decât ceea ce s-a plantat în anul respectiv.

În fig.VI.1.1.6 este prezentată evoluția ratei de utilizare a pădurilor în județul Botoșani în perioada 2012-2016 (rata de utilizare a pădurilor reprezintă fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

Fig.VI.1.1.6 Evoluția ratei de utilizare a pădurilor



### VI.1.1.b. Alte date și informații specifice

În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief, specii și grupe de specii, grupe de specii după principalele forme de relief, tipuri funcționale și etaje fitoclimatice, pe ultimul an de analiză -2016.

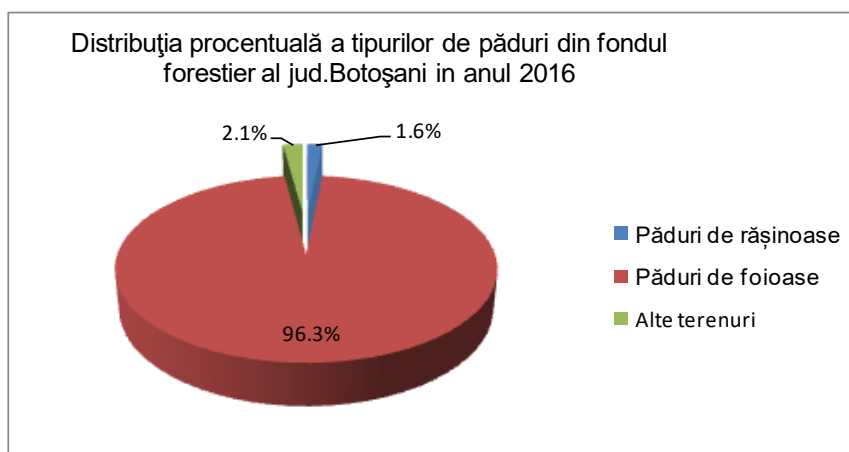
Tabel VI.1.1.7 Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier al jud.Botoșani în anul 2016

Tipuri de păduri	Suprafață (ha)	Fondul forestier(%)
Păduri de rășinoase	901,67	1,6%
Păduri de foioase	54263,85	96,3%
Alte terenuri	1167,65	2,1%
<b>Total</b>	<b>56333,17</b>	<b>100%</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Foçșani

În funcție de tipurile de pădure, fondul forestier în județul Botoșani este predominant de pădurile de foioase cu o pondere de 96.3%, urmate alte terenuri cu o pondere de 2.1 % și de pădurile de rășinoase cu un procent de 1,6% așa cum se observă în fig.VI.1.1.7.

Fig.VI.1.1.7 Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier al jud.Botoșani în anul 2016



## VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief la nivelul anului 2016, după cum urmează: distribuția pădurilor după principalele forme de relief în ultimul an al perioadei de analiză; distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice în ultimul an al perioadei de analiză; distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii în ultimul an al perioadei de analiză; distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în ultimul an al perioadei de analiză; distribuția pădurilor, grupe de specii, după principalele forme de relief; distribuția cartografică a vegetației forestiere în România, pe ultimul an al perioadei de analiză.

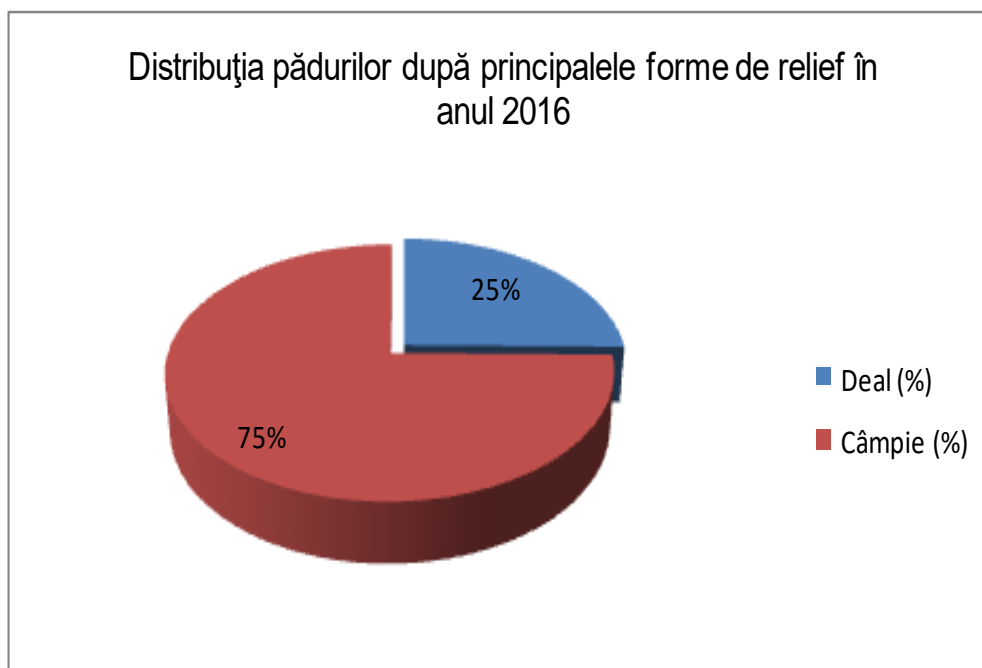
În județul Botoșani pădurile ocupă regiunile de deal și câmpie. Cea mai mare suprafață o dețin pădurile din zona de câmpie 74.8%, urmate de cele din regiunea de deal 25.2%.

Tabel VI.1.2.1 - Distribuția pădurilor după principalele forme de relief, în județul Botoșani, în anul 2016

Forma de relief	Distribuția pădurilor în anul 2016	
	ha	%
Deal	13887.91	25.2
Câmpie	41277.61	74.8
Total	55165.52	100%

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Fig.VI. 1.2.1 Distribuția pădurilor după principalele forme de relief în anul 2016



În ceea ce privește distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice ponderea cea mai mare o are vegetația forestieră din regiunea de deal reprezentată de gorunete, făgete și șleauri de deal (54,4%), urmată de cvercete cu stejar (40 %), deluros de cvercete,



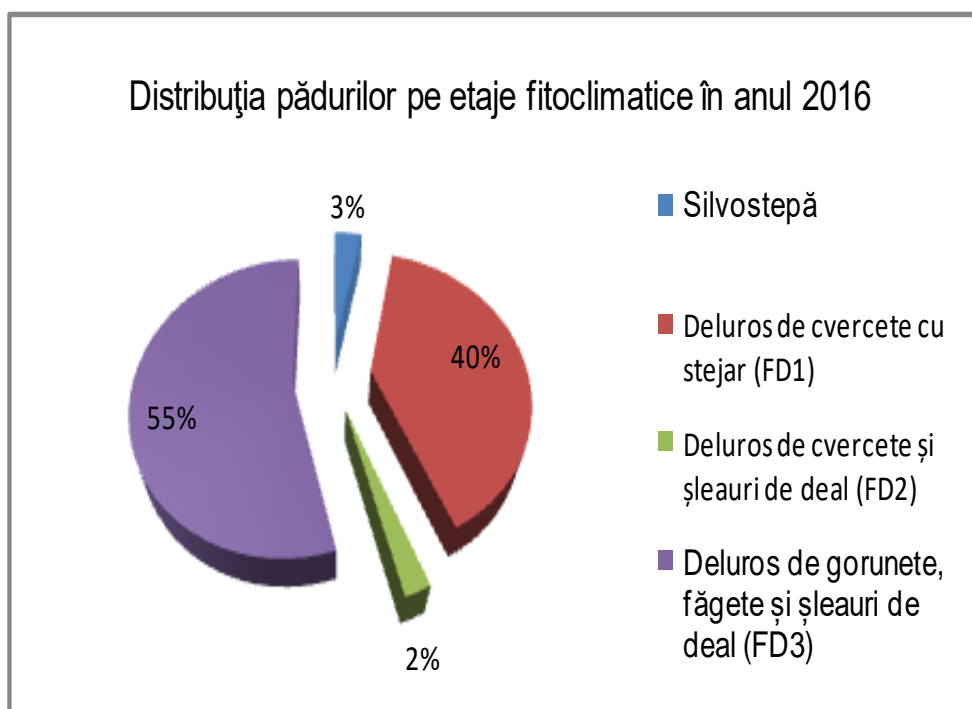
regiunea de silvostepă (3.4%), iar zona de șleauri de deal fiind cea mai slab reprezentată, cu un procent de 2,2%, după cum se observă din tabelul VI.1.2.2.

Tabel VI.1.2..2 Distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice în județul Botoșani - în 2016

Etaje fitoclimatice	Distribuția pădurilor în anul 2016	
	ha	%
Silvostepă (Ss)	1864,00	3,4 %
Deluros de cvercete cu stejar (FD1)	22073,36	40,0 %
Deluros de cvercete și șleauri de deal (FD2)	1227,00	2,2%
Deluros de gorunete, fâgete și șleauri de deal (FD3)	30034,28	54,4 %

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Fig.VI.1.2.2 Distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice în anul 2016



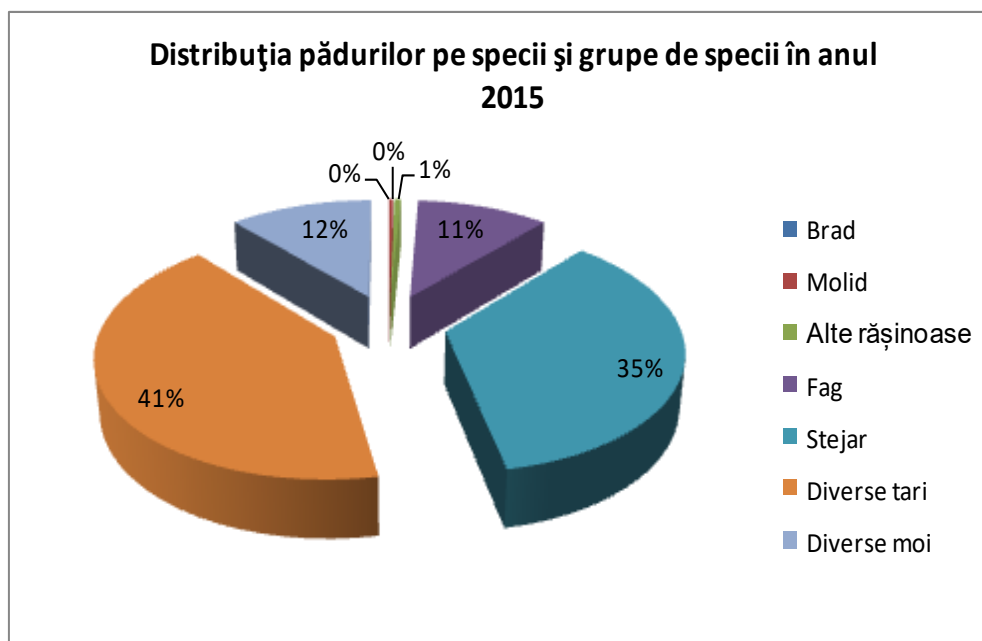
În ceea ce privește distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii, ponderea cea mai mare este reprezentată de speciile tari (frasin, carpen, cireș, salcâm)- 34,35%. Vegetația forestieră din jud.Botoșani este reprezentată de brădet, stejăret, fâget, diverse specii tari (frasin, carpen, cireș, salcâm) și diverse specii moi (tei, tei pucios) după cum se observă în tabelul VI.1.2.3.

Tabel VI.1.2.3 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii în județul Botoșani în anul 2016 (ha)

Specii și grupe de specii	Distribuția pădurilor în anul 2016	
	ha	%
Brad	1,00	0,00%
Molid	129,00	0,23%
Alte rășinoase	291,41	0,53%
Fag	6033,89	10,95%
Stejar	18947,68	34,35%
Diverse tari	23689,89	42,94%
Diverse moi	6072,65	11,00%
<b>TOTAL</b>	<b>55165,52</b>	<b>100%</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Fig.VI.1.2.3 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii în anul 2015



Pădurile îndeplinesc funcții multiple ecologice, economice și sociale. În raport cu funcțiile prioritare potrivit prevederilor Codului Silvic, pădurile sunt zonate pe categorii funcționale, în raport de cum se stabilește regimul de gospodărire al acestora. Astfel au fost diferențiate 6 tipuri de categorii funcționale și anume:

- tipul I - păduri destinate ocrotirii integrale a naturii, potrivit legii (rezervațiile supuse regimului special de conservare);
- tipul II - păduri supuse regimului special de conservare (vegetație forestieră cu funcții de protecție și producție în care se pot aplica doar lucrări speciale de conservare, scopul principal fiind cel de protecție și nu de producție) cuprind păduri cu funcții de protecție absolută, fiind excluse de la reglementarea procesului de producție lemnoasă (recoltarea de produse principale) fără avizul Academiei Române, și sunt păduri cu Valoare Ridicată de Conservare (PVRC).;
- tipul III - păduri cu funcții speciale de protecție de mare importanță;
- tipul IV - păduri cu funcții speciale de protecție de importanță medie;

- Tipurile funcționale III și IV cuprind pădurile cu funcții speciale de protecție și producție, pentru care se reglementează procesul de producție lemnoasă (produse principale, însă cu restricții speciale în aplicarea măsurilor de gospodărire). În acest tip de păduri sunt permise tratamente intensive care promovează regenerarea naturală.
- tipul V – păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă sortimente lemnoase de calitate superioară;
- tipul VI - păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă
- sortimente lemnoase obișnuite (cherestea, celuloză, lemn pentru construcții etc.).

Tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotehnice și au funcție principală de producție material lemnos.

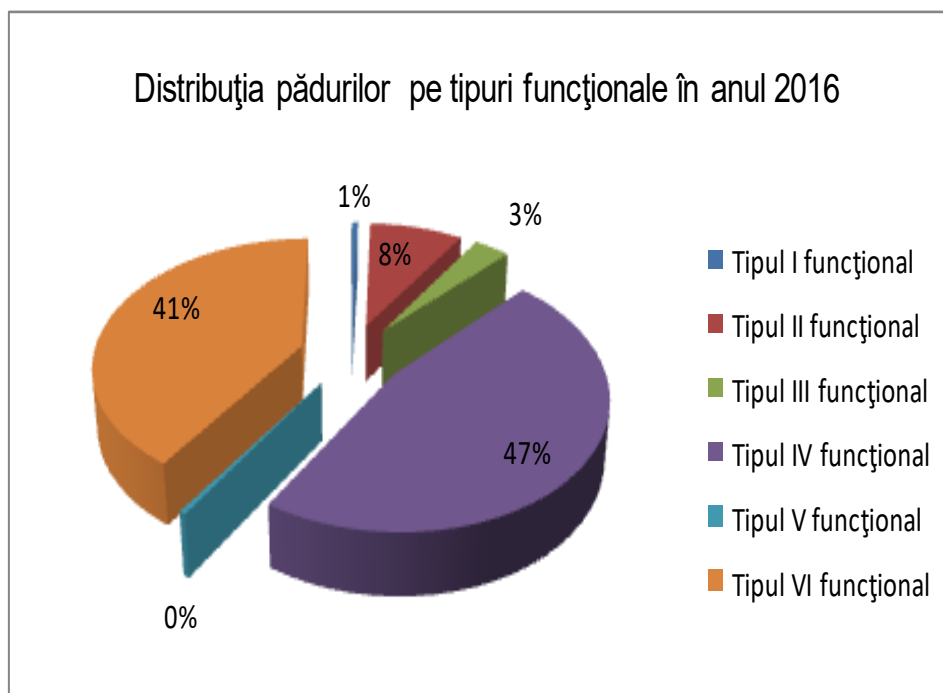
Redăm mai jos clasificarea pădurilor din județul Botoșani pe tipuri funcționale.

Tabel VI.1.2.4 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în județul Botoșani în 2016

Tipuri funcționale de pădure	Distribuția pădurilor în anul 2016	
	ha	%
Tipul I funcțional	307,020	0,56 %
Tipul II funcțional	4700,930	8,52 %
Tipul III funcțional	1797,080	3,25 %
Tipul IV funcțional	25734,101	46,62 %
Tipul V funcțional	245,000	0,44 %
Tipul VI funcțional	22416,529	40,61 %
<b>TOTAL</b>	<b>55200,660</b>	<b>100%</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Fig.VI.1.2.4 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2016



Din reprezentarea grafică a distribuției pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2016 ponderea cea mai mare o are tipul IV funcțional (46,62 %), urmat de tipul VI funcțional

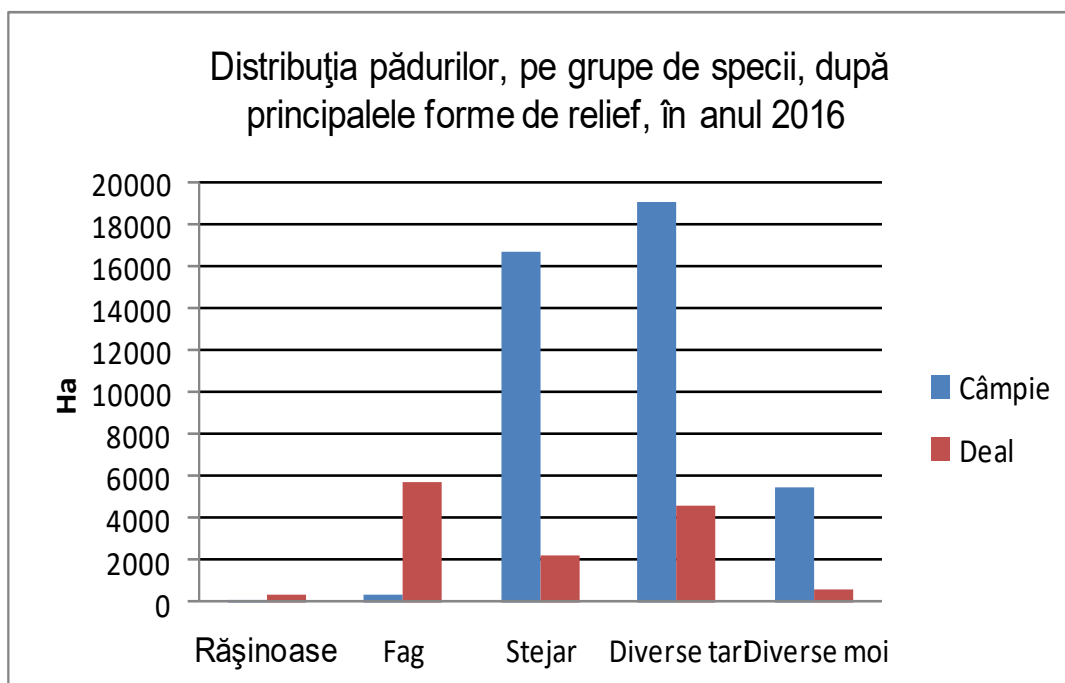
(40,61 %), tipul II funcțional (8,52 %), tipul III funcțional (3,25%), tipul I funcțional (0,56%) și tipul V funcțional (0,44%).

În tabelul VI.1.2.5 este prezentată distribuția pădurilor pe grupe de specii după principalele forme de relief din jud.Botoșani, în anul 2016

Grupe de specii	Câmpie	Deal
Rășinoase	63,00	358,409
Fag	286,64	5747,246
Stejar	16743,52	2204,159
Diverse tari	19132,21	4557,684
Diverse moi	5508,64	564,009
<b>Total</b>	<b>41734,01</b>	<b>13431,507</b>

Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Fig.VI.1.2.5 Distribuția pădurilor, pe grupe de specii, după principalele forme de relief, în anul 2016

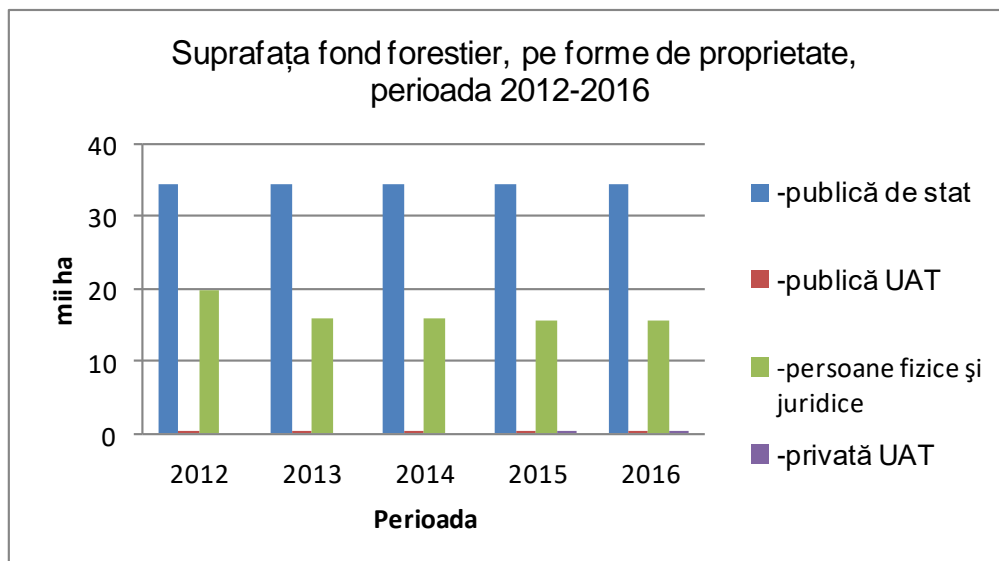


În tabelul VI.1.2.6 este prezentată suprafața fondului forestier din jud.Botoșani, pe forme de proprietate, în perioada 2012-2016. Se observă că statul are ponderea cea mai mare de fond forestier, urmat de persoane fizice și juridice ce au primit aceste suprafețe în urma retrocedărilor de păduri.

Suprafață fond forestier (ha) din care	Perioada				
	2012	2013	2014	2015	2016
-publică de stat	34509	34464	34472	34471	34484
-publică UAT	82	82	82	82	82
-persoane fizice și juridice	19940	15800	15792	15555	15576
-privată UAT	0	0	0	2	2

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

Fig.VI.1.2.6 Suprafața fond forestier, pe forme de proprietate, perioada 2012-2016



### VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Pădurea ca ecosistem este permanent aflată sub acțiunea diverselor categorii de factori vătămători, biotici și abiotici, intensitatea acestora și aria de cuprindere crescând odată cu extinderea și dezvoltarea comunităților umane. Starea de sănătate a pădurilor se urmărește prin sistemul de monitoring forestier, care înregistrează atât vătămările fiziologice (defolierea și decolorarea frunzișului din coroana arborilor), cât și vătămările fizice cauzate de factori biotici (vânat, animale domestice, insecte, ciuperci), abiotici (vânt, zăpada, geruri, grindina) și antropici (rezinaj, vătămări de exploatare).

În anul 2016, conform datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani starea de sănătate a arboretelor este relativ bună. În plan ecosistemic se constată înrăutățirea stării pădurilor în care specia principală este frasinul comun, ca urmare a uscărilor produse de ciuperca *Hymenoschiphus pseudoalbidus*, precum și continuarea lucrărilor de substituție a arboretelor puternic afectate de ipide, prin constituirea de arborete cu specii de foioase corespunzătoare din punct de vedere stațional. Față de anul 2015 se constată o diminuare a suprafețelor atacate de dăunători de la 14536 ha la 9500 ha, acest lucru datorându-se în principal absenței defoliatorului *Tortrix viridana* și a *geometridelor* la ocoalele silvice Dorohoi și Darabani, precum și a exploatării majorității arboretelor de rășinoase atacate de *ipidae*. Seceta prelungită din anul 2016 a afectat masiv plantațiile noi, ducând la pierderi însemnate pe o suprafață de cca 63 ha. Totodată seceta a avut și efecte benefice, stopând evoluția și extinderea ciupercii *Hymenoschiphus pseudoalbidus* în arboretele de foioase cu frasin în compoziție, dăunător care în anii precedenți a dus la uscarea în masă a unor suprafețe importante. Tratamentele efectuate în pepiniere au caracter preventiv.

În anul 2016, în cadrul Direcției Silvice Botoșani, suprafața totală a pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri a fost de 7262 ha. Din această suprafață, pe 171 ha de foioase au fost aplicate tratamente de la sol cu generatoare de aerosoli calzi folosind produsul Fastac 10 EC cu doza de 0,3 l/ha, aceste măsuri au fost luate pentru prevenirea înmulțirii și combaterea bolilor și dăunătorilor forestieri în scopul asigurării unei stări fitosanitare corespunzătoare a vegetației forestiere. O suprafață de 105 ha pădure de conifere a fost infestată cu insecte din familia *ipidae* (gândacul de scorță), specie de

gândaci care atacă copacul între scoarță și lemn și pentru care s-a luat măsura recoltării arborilor infestați pe o suprafață de 93 ha, urmând ca într-o perioadă relativ scurtă să fie integral substituite cu arborete de foioase. Tratamentele din pepiniere sunt preventive.

O suprafață de 2,3 ha de foioase din cadrul Ocolului Silvic Silva Bucovina a fost infestată de insecta defoliatoare *Stereonychus fraxini* (gândacul dăunător al frasinului), suprafață de pădure pe care nu s-a aplicat nici un fel de tratament.

Tabel VI.1.3.1 Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, din județul Botoșani, în anul 2016

Tip pădure	Păduri infestate de boli și dăunători		Păduri în care s-au aplicat lucrări de combatere a dăunătorilor	
	Tip dăunător	Suprafață afectată (ha)	Tip tratament aplicat	Suprafață pe care s-au aplicat tratamente (ha)
Foioase	- <i>Stereonychus fraxini</i> - <i>Tortrix viridana</i> - <i>Geometridae</i> - <i>Aproceros leucopoda</i>	1505.3 4889 701 33	Tratament de la sol cu generatoare de aerosoli calzi folosind produsul Fastac 10 EC cu doza de 0,3 l/ha	171
Conifere	<i>ipidae</i>	105	Recoltare arbori cursă	93
Amestec	-	0	-	0
Plantații tinere de molid, brad, larice	-	0	-	0
Pepiniere	div. dăunători	31	Stropiri de la sol (caracter preventiv)	31
Răchitării	-	0	-	0

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Masa lemnoasă uscată/moartă afectează în mod semnificativ fluxul de materie, energie și nutrienți în ecosistem. Lemnul mort este un indicator pentru biodiversitatea nevertebratelor. De asemenea, joacă un rol important în reciclarea nutrienților și a materiei organice, ca și în crearea unei mari varietăți de microhabitate pentru regenerarea speciilor de plante și pentru alte organisme. Este un foarte bun indicator pentru valoarea de conservare a unei păduri.

Lemnul mort din păduri reprezintă un sistem de microhabitate care evoluează continuu în timp, până la degradare. Cantitatea de lemn mort din păduri depinde de compoziția speciilor de arbori, de tipul și frecvența perturbărilor naturale din zonă, de sol și



de condițiile climatice și de tipul de gestiune forestieră. Cantitatea variază considerabil între pădurile naturale, virgine și cele gestionate. În pădurile virgine există o mare cantitate și varietate de lemn mort. În general, lemnul mort căzut la pământ este mai bogat în specii decât cel pe picior. Dar ambele tipuri de lemn mort sunt importante. Creșterea cantității de lemn mort în păduri este considerată o măsură potențială pentru creșterea biodiversității.

Cantitatea de lemn are o tendință crescătoare în ultimii ani. Această tendință poate fi datorată efectelor politicii de gestiune a pădurilor care stimulează managementul forestier orientat pe păstrarea naturaleții pădurilor.

În rezervațiile naturale de tip forestier din județul Botoșani (Arinișul de la Horlăceni, Făgetul Secular Stuhuosa, Pădurea Ciornohal, Pădurea Tudora), nu se valorifică lemnul mort provenit din arborii uscați, ruși și doborâți de vânt, el constituind o sursă pentru creșterea biodiversității.

Prezentăm două imagini de la **Rezervația naturală Făgetul Secular Stuhuosa cu arbori căzuți.**

Imaginea VI.1.3.1 Rezervația naturală Făgetul Secular Stuhuosa



Sursa: Foto APM Botoșani



Sursa: Foto APM Botoșani

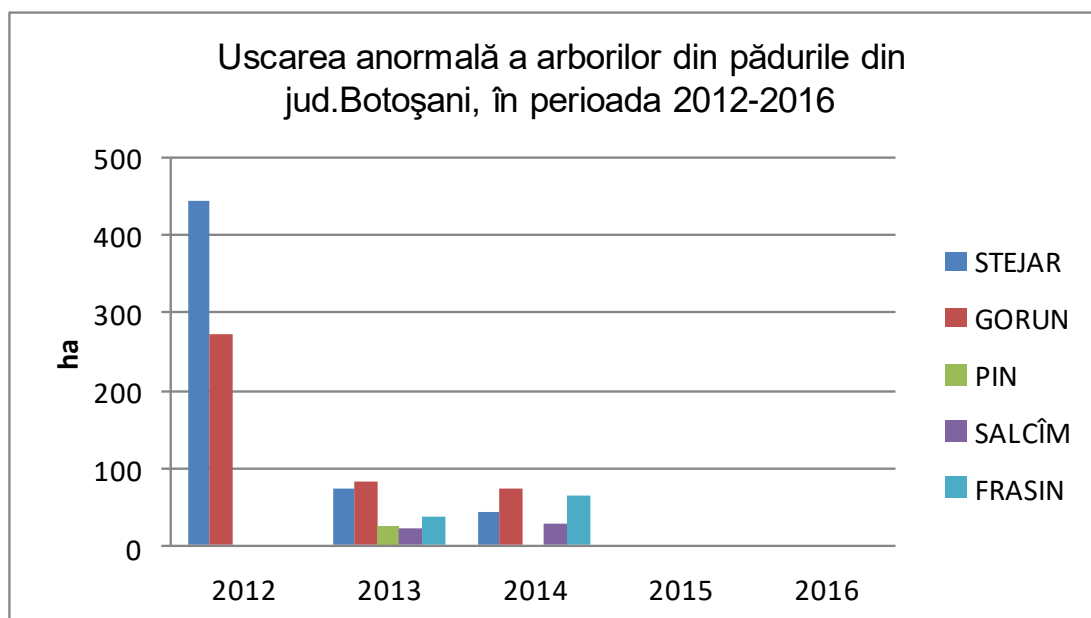
Tabel VI.1.3.2 - Uscarea anormală a arborilor din județul Botoșani, perioada 2012 -2016

Tip de pădure la care s-a manifestat uscarea anormală	2012	2013	2014	2015	2016
<b>STEJAR</b>	444	73	44	0	0
<b>GORUN</b>	274	82	74	0	0
<b>BRAD</b>	0	0	0	0	0
<b>MOLID</b>	0	0	0	0	0
<b>PIN</b>	0	27	0	0	0
<b>FAG</b>	0	0	0	0	0
<b>SALCÎM</b>	0	24	29	0	0
<b>PLOP EUROAMERICAN</b>	0	0	0	0	0
<b>FRASIN</b>	0	39	65	0	0
<b>SALCIE</b>	0	0	0	0	0
<b>Total suprafața pădure uscată (ha)</b>	<b>718</b>	<b>245</b>	<b>212</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

În figura VI.1.3.1. este reprezentată uscarea anormală a arborilor din județul Botoșani, pe specii de arbori, în perioada 2012-2016, cea mai mare valoare fiind înregistrată în anul 2012. Conform datelor transmise de ocoalele silvice particulare din județ și de Direcția Silvică Botoșani, în anul 2016 nu au fost înregistrate cazuri de uscarea anormală de arbori.

Fig.VI.1.3.1 Uscarea anormală a arborilor din pădurile din jud.Botoșani, în perioada 2012-2016



Direcția Silvică Botoșani nu deține date privind volumul de lemn mort, în funcție de tipul de pădure și evoluția volumului de lemn mort din perioada 2012-2016.

#### VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

În anul 2016, în județul Botoșani, suprafața totală de pădure regenerată, a fost de 317 ha, dintre care 148,6 ha au fost regenerare naturală, iar 168,4 ha au fost regenerare artificial (plantări), așa cum se observă din tabelul VI.1.4.1.

**Tabel VI.1.4.1 - Suprafețe de păduri regenerare în anul 2016, județul Botoșani**

Județ Botoșani	Tip de regenerare	Suprafața (ha)
	<b>Regenerare naturală:</b>	<b>148,6</b>
	- în fondul forestier	148,6
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	<b>Împăduriri (plantări):</b>	<b>168,4</b>
	- în fondul forestier	168,4
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	<b>TOTAL REGENERĂRI</b>	<b>317</b>

Sursa: : Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Silva-Bucovina

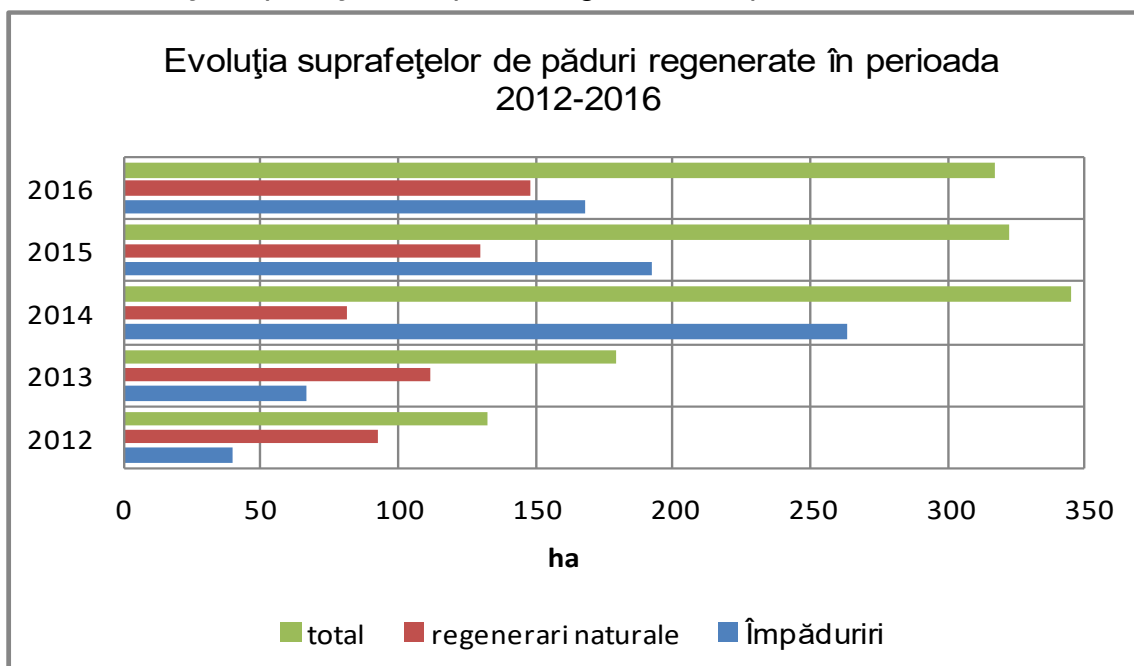
**Tabel VI.1.4.2 - Suprafețe de păduri regenerare în perioada 2012-2016, județul Botoșani - ha**

Tip de regenerare	2012	2013	2014	2015	2016
Regenerare naturală – ha:	93,0	112,0	81,6	130,0	148,6
Împăduriri (plantări) -ha:	40,0	67,0	263,4	192,5	168,4
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>133,0</b>	<b>179,0</b>	<b>345,0</b>	<b>322,5</b>	<b>317,0</b>



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Fig.VI.1.4.1 Evoluția suprafețelor de păduri regenerare în perioada 2012-2016



În perioada analizată (2012-2016), în județul Botoșani regenerarea pădurilor s-a realizat atât pe cale naturală cât și pe cale artificială.

Suprafața totală de pădure regenerată a cunoscut o evoluție pozitivă, cea mai crescută valoare fiind înregistrată în anul 2014, când au fost regenerare un număr de 345 ha de pădure, față de 133 ha regenerare în anul 2012.

#### VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire

În anul 2016 fondul forestier din județul Botoșani ocupă o suprafață de 56333,17 ha (cca 11,3% din totalul suprafeței județului), din care păduri 55165,26 ha (cca 11,06% din total suprafață județ). Prin urmare județul Botoșani se numără printre județele în care pădurea ocupă o suprafață redusă, cca. 11%, procent care situează județul nostru cu mult sub media pe țară (care este de 27%). În mare parte, procentul redus al suprafețelor împădurite se datorează faptului că județul Botoșani fiind situat altitudinal între 60 m (lunca Prutului) și 580 m (culmea Dealul Mare), terenurile sunt folosite preponderent pentru folosințe agricole.

Tabel VI.1.5.1 - Total suprafețe împădurite pe categorii de terenuri, județul Botoșani, 2016

Anul	Tip de teren	Suprafața (ha)
2016	<b>în fondul forestier:</b>	<b>168,4</b>
	- pe suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare	13,0
	- substituiți și refaceri de arborete slab productive	104,0
	- poieni și goluri neregenerate	51,4
	- terenuri degradate din fondul forestier	0,0
	- perdele forestiere de protecție	0,0
	<b>în alte terenuri în afara fondului forestier:</b>	<b>0,0</b>
	- împăduriri antierozionala	0,0
	- perdele forestiere de protecție	0,0
<b>TOTAL Județ Botoșani</b>	<b>168,4</b>	

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Tabel VI.1.5.2 - Suprafețe de împăduriri pe specii în anul 2016 în județul Botoșani

Anul	Specii	Suprafața (ha)
2016	<b>foioase</b>	<b>139,4</b>
	<b>rășinoase</b>	<b>0,0</b>
TOTAL Județ Botoșani		139,4

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Suprafața împădurită de la nivelul județului Botoșani, în anul 2016, a fost de 139,4 ha, împădurirea făcându-se doar cu specii de foioase (tabel VI.1.5.2).

În vederea creșterii suprafețelor de fond forestier la nivel județean, s-au constituit la nivel județean, prin ordin al prefectului, comisii comunale de identificare a terenurilor degradate ce pot fi ameliorate prin împădurire. Până în prezent, terenurile identificate au fost constituite în perimetre de ameliorare în suprafață de cca.1200 ha și au fost împădurite cu fonduri bugetare, prin Gărzile Forestiere și prin fondul de ameliorare a fondului funciar, pentru terenurile aflate în proprietatea publică a statului.

## VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

Principalele amenințări care afectează pădurile sunt :

- defrișările (în exces, în scopuri industriale sau pentru obținerea de energie sau biocombustibili, dar mai ales cele ilegale; de asemenea, tăierile datorate conversiei pădurilor la terenuri agricole au rol important) ;
- fragmentarea ecosistemelor;
- degradarea pădurilor, din cauza dăunătorilor sau bolilor sau a speciilor invazive;
- schimbările climatice, inclusiv incendiile de pădure;
- turismul negestionat.

### VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

Masa lemnoasă recoltată - reprezintă volumul brut de masă lemnoasă pe picior, recoltat până la sfârșitul anului, destinat persoanelor juridice atestate și persoanelor fizice, conform reglementărilor legale.

Principalele tipuri de lucrări de tăiere a arborilor sunt:

- tăieri de regenerare: tăieri de regenerare în codru (tăieri succesive, tăieri progresive și tăieri rase) și în crâng, tăieri de refacere a arboretelor slab productive și degradate, tăieri de conservare;
- tăieri de produse accidentale;
- operațiuni de igienă și curățire a pădurilor;
- tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri);
- tăieri de transformare a pășunilor împădurite.

Tabel VI.2.1.1. Suprafață parcursă cu tăieri, pe tipuri de tăieri, în județul Botoșani, 2012-2016

<b>Tip tăieri (ha)</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Tăieri de regenerare în codru, din care:	432	444	590.6	451.29	493.09
- tăieri succesive	0	0	0	0	0
- tăieri progresive	347	371	516.6	406.29	415.09
- tăieri grădinarite	53	61	57	15	55
- tăieri rase	32	12	17	30	23
Tăieri de regenerare în crâng	99	82	36	46	54
Tăieri de substituiri/refacere a arboretului slab productiv/degradat	6	196	143	60	72
Tăieri de conservare	31	36	112	49	1604
Tăieri de produse accidentale	0	0	0	77	0
Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri)				9	0
<b>TOTAL</b>	<b>568</b>	<b>758</b>	<b>881.6</b>	<b>692.29</b>	<b>2716.18</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

În perioada analizată (2012-2016), în județul Botoșani s-a înregistrat o creștere a suprafeței parcurse cu tăieri, datorită uscărilor arborilor produse de diverși dăunători.

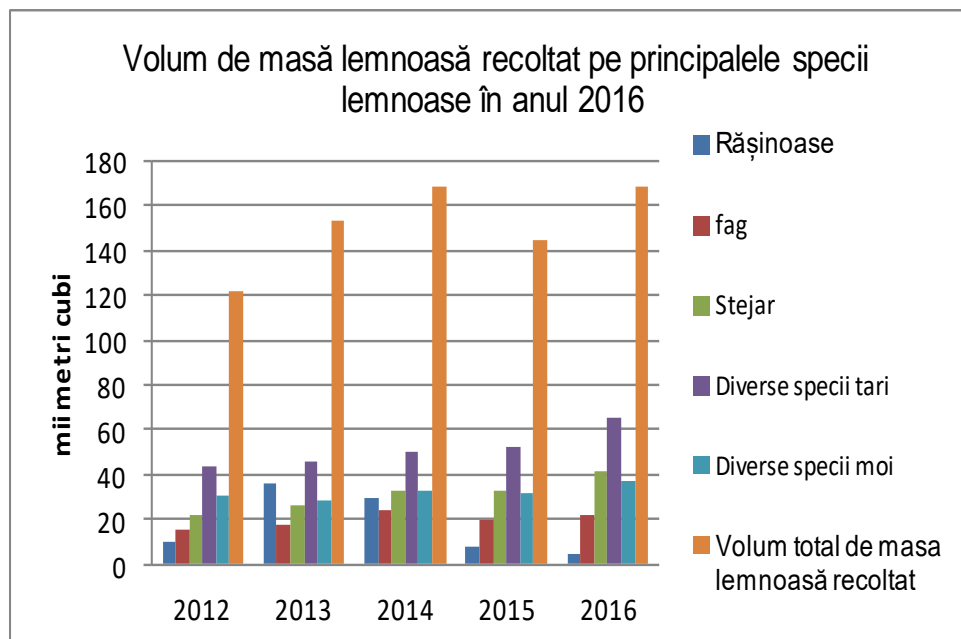
Tabel VI.2.1.2 Masa lemnoasă recoltată, pe principalele specii, în județul Botoșani în perioada 2012-2016

<b>Specii lemnoase</b>	<b>Volum de masă lemnoasă recoltat (mii metri cubi–volum brut)</b>				
	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Rășinoase	10.1	35.6	29.2	7.9	4.2
Fag	15.4	17.5	23.85	19.31	21.6
Stejar	21.9	26.6	32.92	33.09	41.364
Diverse specii tari	43.8	45.6	50.43	52.69	64.95
Diverse specii moi	30.3	28.4	32.83	31.48	36.83
<b>Volum total de masa lemnoasă recoltat</b>	<b>121.5</b>	<b>153.7</b>	<b>169.23</b>	<b>144.49</b>	<b>168.944</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

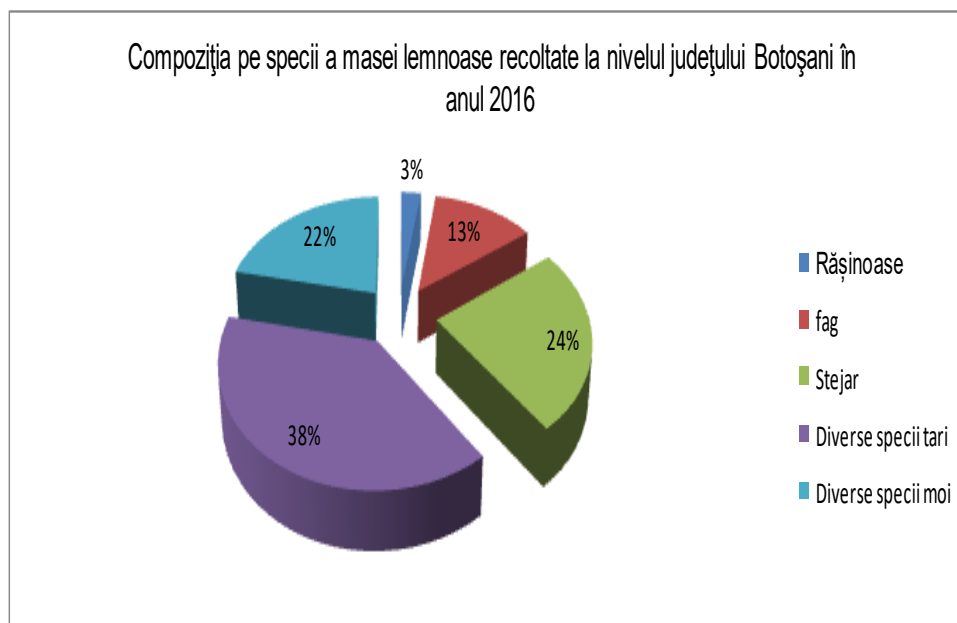
Tendențele de evoluție a volumului total de masă lemnoasă și a masei lemnoase recoltată pe principalele specii, în județul Botoșani, în ultimii 5 ani (2012-2016) sunt redată în graficul următor:

Fig.VI.2.1.1 Volum de masă lemnoasă recoltat pe principalele specii lemnoase în anul 2016



În anul 2016, la nivelul județului Botoșani s-au recoltat 168.944 mii metri cubi (volum brut) de lemn, rășinoasele reprezentând 3% din volumul total de masă lemnoasă recoltată, fagul 13%, stejarul 24%, diverse specii tari 38%, iar diverse specii moi 22%, procente redată în fig.VI.2.1.2.

Fig.VI.2.1.2 Compoziția pe specii a masei lemnoase recoltate la nivelul județului Botoșani în anul 2016



În județul Botoșani, în anul 2016, din 168,944 mii metri cubi volum total de masă lemnoasă recoltat, distribuția pe principalele forme de proprietate a fost următoarea: 68.61% au fost proprietate publică de stat, 31.34% au fost proprietate privată, 0.6% proprietate publică a U.A.T.

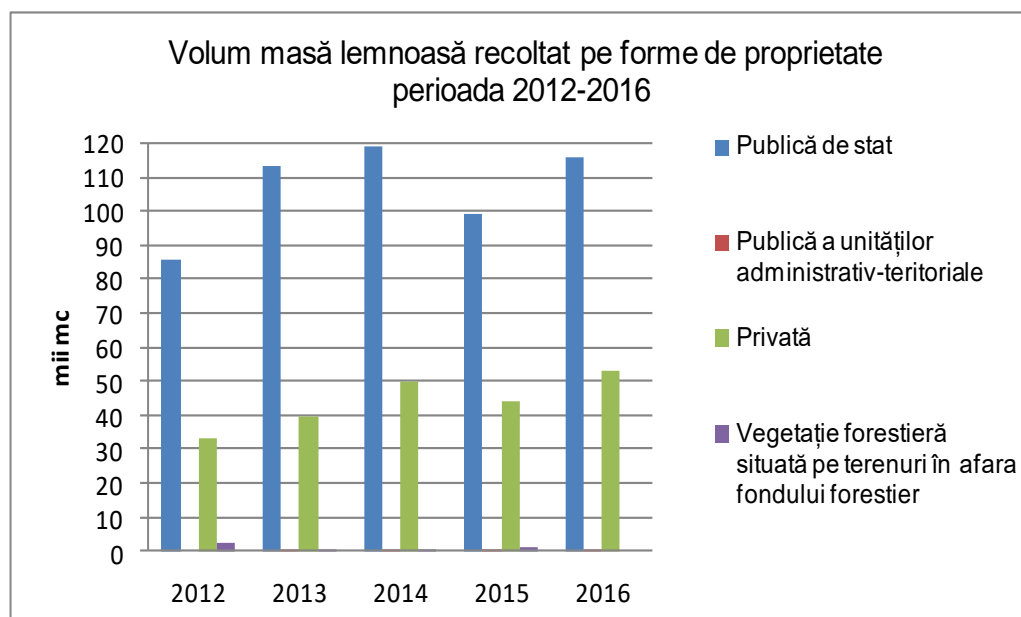
Tabel VI.2.1.2 - Volum de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în perioada 2012-2016

Forma de proprietate	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii mc-volum brut)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Publică de stat	85,70	113,60	119,30	99,300	115,900
Publică a unităților administrativ-teritoriale	0,00	0,10	0,10	0,200	0,100
Privată	33,40	39,70	49,51	43,695	52,944
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	2,40	0,30	0,30	1,300	0,000
<b>Volum total de masă lemnoasă recoltat</b>	<b>121,50</b>	<b>153,70</b>	<b>169,21</b>	<b>144,495</b>	<b>168,944</b>

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în perioada 2012-2016 este reprezentat în figura VI.2.1.4.

Fig.VI.2.1.4 Volum masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate perioada 2012-2016



Pădurea oferă produse utilizate economic (lemn, vânat, pește, furaje, fructe de pădure, ciuperci, plante medicinale), constituind, totodată, cel mai valoros biotop al planetei. Ca sistem ecologic complex, de mari dimensiuni și cu caracter peren, pădurea ameliorează condițiile climatice, îmbunătățește scurgerile de apă de suprafață, împiedică eroziunea și alunecările de teren, diminuează poluarea, ocrotește vânatul. Din pădure cel mai utilizat este lemnul, fiind folosit ca materie primă pentru industria prelucrătoare, construcții și gospodăriile populației.

Tabel VI.2.1.3 Masa lemnoasă pusă în circuitul economic în perioada 2012-2016, în județul Botoșani

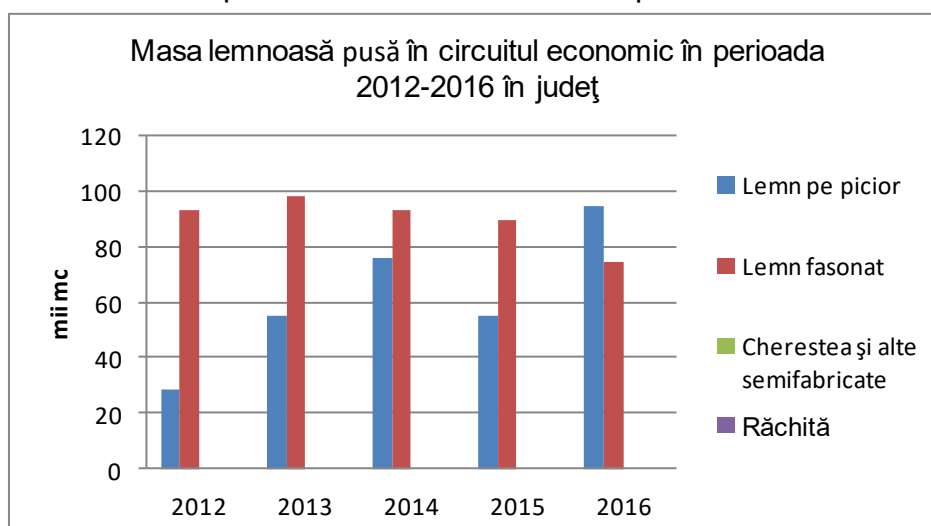
ANUL	Lemn vândut în volum brut (mii mc)			
	Lemn pe picior	Lemn fasonat	Cherestea și alte semifabricate	Răchită
2012	28,5	93,0	0	0
2013	55,2	98,5	0	0
2014	75,92	93,29	0	0
2015	55,13	89,36	0	0
2016	94,554	74,4	0	0

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Putem observa că, în anul 2016, din totalul de 168,944 mii mc de masă lemnoasă vândută în județul Botoșani, 94,554 mii mc au fost masă lemnoasă pe picior, iar 74,4 mii mc au fost lemn fasonat.

Evoluția masei lemnoase pusă în circuitul economic în perioada 2012-2016, în județul Botoșani este redată în diagrama de mai jos, observându-se o creștere a cantității de lemn pe picior și o scădere a cantității de lemn fasonat.

Fig.VI.2.1.4 Masa lemnoasă pusă în circuitul economic în perioada 2012-2016 în județ



## VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

Din datele primite de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina, în perioada 2012-2016 nu au fost pierderi de suprafață forestieră la nivelul județului Botoșani.

### VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În România, soluția pentru remedierea efectelor produse de către fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale, implicit a stării pădurilor a fost adoptarea Codului Silvic (Legea nr. 46/2008), Strategiei Naționale și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 – 2020, respectiv Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României care prevede „creșterea suprafeței pădurilor cu cel puțin 200000 ha prin împădurirea în principal de terenuri degradate și abandonate, până în anul 2013”, urmând ca procentul de împădurire să ajungă în anul 2030 la 34% din suprafața țării, cu perspectiva să evolueze spre procentul optim de 45. Același obiectiv este prevăzut și în

Codul silvic adoptat în anul 2008, prin care este lansat Programul național de împădurire, conceput ca un mijloc eficient și indispensabil pentru reconstrucția ecologică a țării, inclusiv pentru dezvoltarea durabilă a spațiului rural.

Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, O.S. Iri Focșani, O.S. Privat Fălticeni și O.S. Silva Bucovina, la nivelul județului Botoșani, nu au fost cazuri de situație a conversiei terenurilor ocupate de păduri în alte clase, în ultimii 5 ani.

### VI.2.3.Schimbările climatice

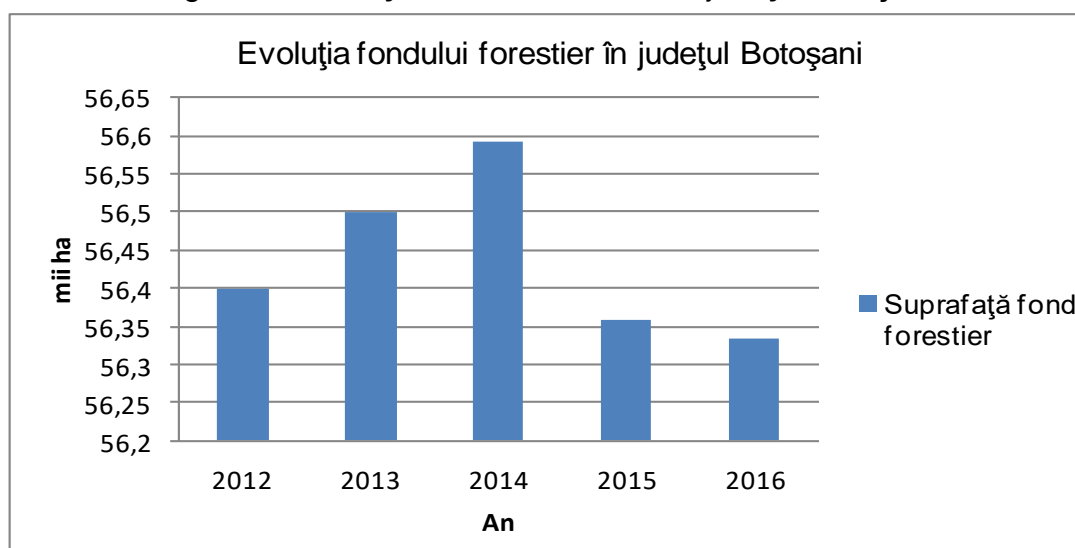
Creșterea arborilor este influențată de către interacțiunile complexe între climă și factorii non-climatici, managementul forestier având un efect semnificativ. Arborii reacționează la schimbările climei: modificările coroanei arborilor de la un an la altul reprezintă o sursă importantă privind informațiile climatice, însă acestea sunt dificil de interpretat.

Schimbările climatice influențează compoziția și productivitatea pădurilor. Creșterea concentrației de CO<sub>2</sub> în atmosferă, modificările privind temperatura și disponibilitatea resurselor de apă vor afecta sănătatea și productivitatea speciilor de arbori. Dioxidul de carbon prezintă un impact direct asupra productivității pădurilor. Creșterea concentrației de dioxid de carbon în atmosferă stimulează fotosinteza rezultând o creștere a ratei de dezvoltare, în condițiile în care ceilalți factori importanți pentru dezvoltarea arborilor nu sunt limitați. În general, creșterea temperaturii accelerează dezvoltarea plantelor, ratele privind descompunerea și ciclul nutrienților, deși alți factori precum disponibilitatea resurselor de apă influențează, de asemenea, aceste procese.

Temperaturile ridicate prelungesc sezonul de creștere prin începerea timpurie a acestuia în anotimpul de primăvară și întârzierea încheierii acestuia în anotimpul de toamnă. Schimbările climatice prezintă unele amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și severității perioadelor secetoase din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă.

Prezentăm grafic evoluția suprafeței fondului forestier județean în ultimii 5 ani.

Fig.VI.1.1.Evoluția fondului forestier în județul Botoșani



Schimbările climatice prezintă câteva amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și severității secetelor din anotimpul de vară cu

impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt: modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi.

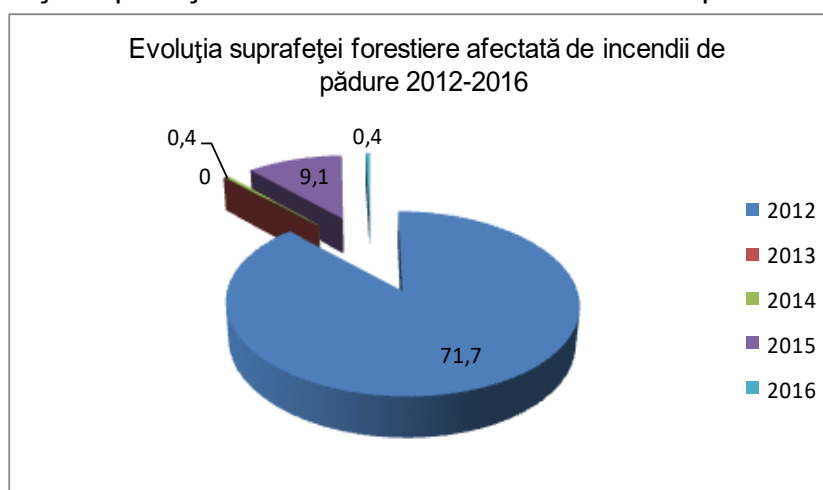
Riscul producerii incendiilor de pădure depinde de mulți factori, dintre care cei mai importanți ar fi: vremea, vegetația (de exemplu cantitatea și tipul de combustibilitate al vegetației) și alți factori socio-economici.

Tabel VI.2.3.2 Situația centralizatoare a numărului incendiilor de pădure și a suprafeței fondului forestier afectate de acestea, în perioada 2012-2016 în jud.Botoșani

Anul	Numărul incendiilor înregistrate	Suprafața fondului forestier afectat de incendii (ha)
2012	13	71,7
2013	0	0,0
2014	1	0,4
2015	2	9,1
2016	1	0,4

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Fig.VI.2.3.1 Evoluția suprafeței forestiere afectată de incendii de pădure 2012-2016



### VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

Urmărindu-se evoluția împăduririlor la nivelul județului Botoșani, conform figurii VI.3.1., se constată o creștere a suprafeței împădurite în anul 2014 comparativ cu anul 2013, care s-a realizat prin împădurirea terenurilor care prezintă forme avansate de eroziune, cu finanțări din fondul de mediu sau surse bugetare.

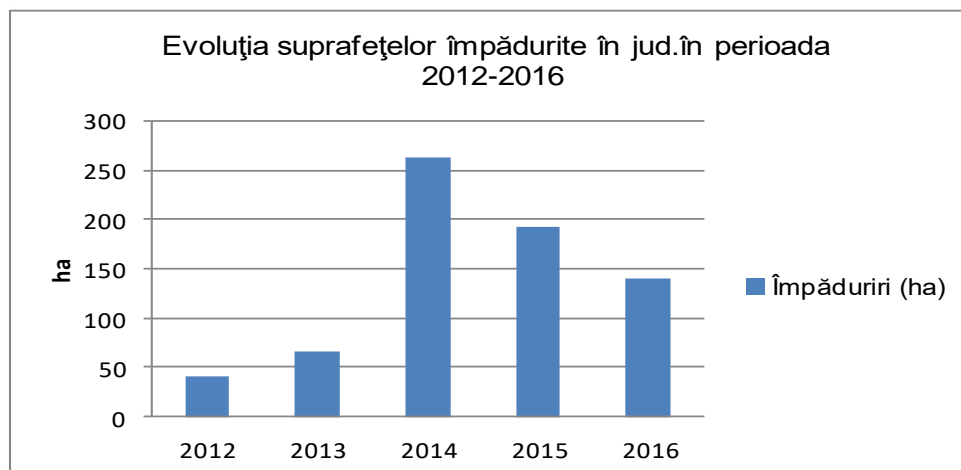
Tabel VI.3.1 Suprafețe împădurite la nivelul județului Botoșani, în perioada 2012-2016

Județ Botoșani	ANUL				
	2012	2013	2014	2015	2016
Împăduriri (ha)	40,00	67,00	263,40	192,50	139,40
S. Pădure (ha)	55123,00	55540,00	55024,39	55109,47	55165,26

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

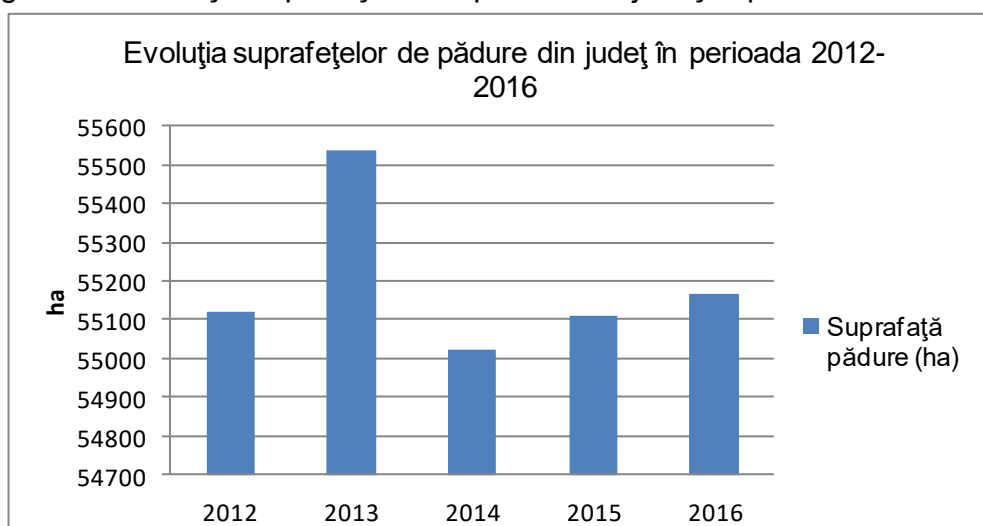


Fig.VI.3.1. Evoluția suprafețelor împădurite în jud.în perioada 2012-2016



În figura VI.3.2., este prezentată evoluția suprafețelor de pădure în județul Botoșani în perioada 2012-2016. Suprafața de pădure nu a înregistrat oscilații foarte mari în ultimii ani, dar se constată o ușoară creștere în 2013 comparativ cu 2016.

Fig.VI.3.2. Evoluția suprafețelor de pădure din județ în perioada 2012-2016



Suprafața fondului forestier din județul Botoșani este în ușoară creștere în perioada 2014 - 2016. Acest fapt se datorează tendinței de păstrare a suprafețelor de fond forestier, chiar extinderea acestora, prin evitarea defrișărilor ilegale și realizarea planului de împăduriri, atât în proprietățile de stat, cât și private, menținerea tăierilor sub nivelul creșterii producției de masă lemnoasă. O atenție deosebită este acordată managementului corespunzător al ariilor protejate din fondul forestier.

Procesul de retrocedare schimbă permanent structura proprietății fondului forestier, acesta fiind în continuare un puternic factor de influență. Ca urmare a retrocedărilor efectuate, fondul forestier proprietate privată sau a statului a dobândit aspectul unui mare mozaic, în care proprietarul de pădure are pădurea administrată de mai multe ocoale silvice. Această retrocedare treptată a condus la fărâmițarea fondului forestier, îngreunând atât administrarea fondului forestier cât și activitățile de proiectare necesare desfășurării activităților silvice.

Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, situația retrocedărilor de fond forestier din județul Botoșani, la data de 31.12.2016 se prezintă astfel:

Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră validate:

<b>Retrocedări către:</b>	<b>Suprafețe (ha)</b>
-persoanelor fizice	19962
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
<b>TOTAL</b>	<b>22633</b>

Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră puse în posesie:

<b>Retrocedări către:</b>	<b>Suprafețe (ha)</b>
-persoanelor fizice	19822
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
<b>TOTAL</b>	<b>22493</b>

Gestionarea durabilă a pădurilor asigură realizarea funcțiilor lor multiple de natură economică, socială și ecologică. Influența antropică asupra pădurii este în general negativă și rezultă din încălcarea prevederilor legislației silvice și de mediu privind tăierile de arbori, amenajarea locurilor de campare, colectarea și transportarea deșeurilor menajere în locuri stabilite, amenajarea vetrelor de foc.

Strategia Forestieră Națională 2013-2022 corespunde principiilor dezvoltării durabile și este menită să asigure reperatele sectorului forestier pentru o perioadă de 10 ani. Un element important al strategiei este corelarea activității sectorului forestier cu politicile din alte domenii cum ar fi agricultura, mediu, turism, educație, energie, ș.a. Obiectivul general al strategiei este asigurarea gestionării durabile a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european.

Din obiectivul general decurg următoarele 6 obiective strategice:

1. Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activității din sectorul forestier;
2. Gestionarea durabilă a resurselor forestiere;
3. Gospodărirea fondului forestier național;
4. Valorificarea superioară a produselor forestiere;
5. Dezvoltarea dialogului intersectorial și a comunicării strategice în domeniul forestier;
6. Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier.

## VII. - RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

### VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze

Resursele naturale reprezintă „totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor” - OUG nr.195/2005 privind protecția mediului.

Aplicând principiile Strategiei de Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2030, Strategia națională de gestionare a deșeurilor 2014 – 2020 (SNGD) afirmă: „Sistemele socioeconomice trebuie să se dezvolte în limitele capacității de suport a componentelor capitalului natural și orice investiție în domeniul deșeurilor trebuie privită deopotrivă prin prisma costurilor, dar și a beneficiilor aduse pentru mediu, societate și economie.”

Cantitatea de resurse naturale care există este limitată. Unele dintre aceste resurse, cum ar fi vegetația forestieră și fauna sălbatică sunt resurse reînnoibile, dar doar atâta timp cât le permitem să se regenereze și să se reproducă. Alte resurse, cum ar fi solul și mineralele, sunt non-reînnoibile sau regenerabile într-un ritm atât de lent, încât utilizarea lor poate epuiza stocul existent.

Îmbunătățirea gestionării resurselor naturale și evitarea exploatării lor excesive, recunoașterea valorii serviciilor furnizate de ecosisteme pentru asigurarea conservării și gestionării resurselor naturale, reprezintă obiective generale prevăzute în SNGD 2014-2020, aprobată prin HG nr.870/2013.

Județul Botoșani dispune de cantități mici de resurse ale solului și subsolului.

Dintre resursele solului se disting: *pădurile de foioase, vegetația specifică luncilor, pajiștile naturale, solurile fertile și mai puțin fertile.*

Dintre resursele naturale neregenerabile ale subsolului se remarcă *nisipurile cuarțoase* de calitate superioară, unice în țară, *gipsul, zăcămintele de argilă, sulf, și turbă, roci de construcție* cum ar fi: calcare recifale, nisipuri și pietriș în albia râurilor, calcare oolitice.

În categoria resurselor subsolului adăugăm:

- *resursele de ape subterane* freatice, evaluate la 1,780 mc/s, din care numai 0,728 mc/s reprezintă resurse exploatabile și potabile;

- *apele de suprafață* reprezentate de râuri și lacuri și aparțin la două mari bazine hidrografice: Siret și Prut;

- *lacurile* completează rețeaua hidrografică a județului, majoritatea fiind create prin bararea văilor.

**Produsul intern brut (PIB)** al unui județ reflectă suma valorii de piață a tuturor mărfurilor și serviciilor destinate consumului final, produse în toate ramurile economiei în interiorul județului, în decurs de un an.

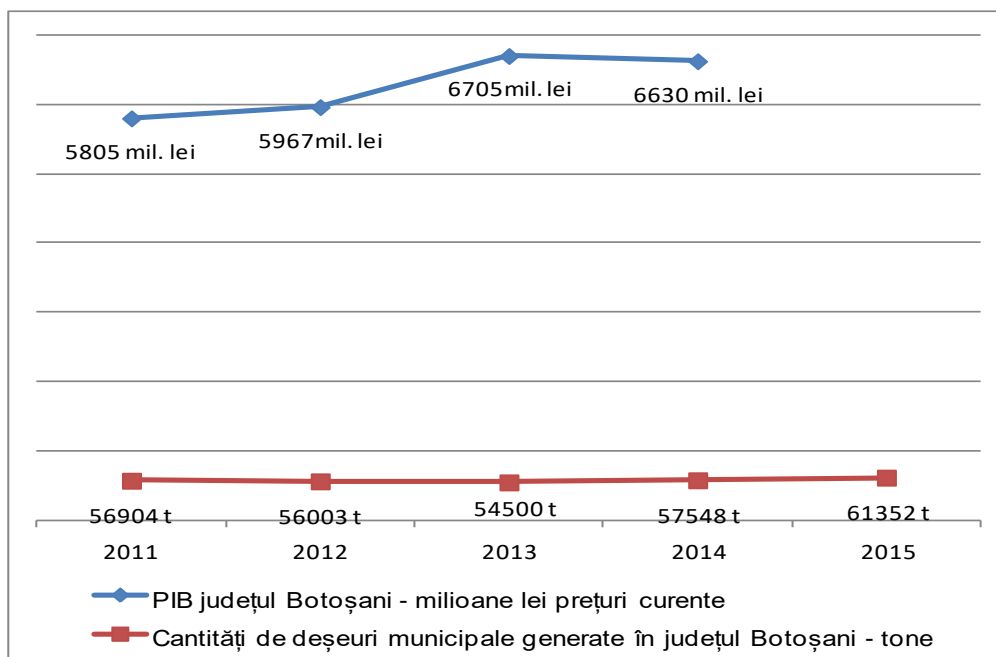
PIB-ul este suma cheltuielilor pentru consum a gospodăriilor private și a organizațiilor private non-profit, a cheltuielilor brute pentru investiții, a cheltuielilor statului, a investițiilor în scopul depozitării ca și câștigurile din export din care se scad cheltuielile pentru importuri.

În general, cantitățile de deșeuri generate urmăresc evoluția PIB-ului. Prin aplicarea de politici eficiente de protejare a mediului, de susținere a dezvoltării durabile, se urmărește deculparea creșterii cantităților de deșeuri produse și eliminate în mediu de creșterea PIB.

Graficul de mai jos prezintă evoluția Produsului intern brut al județului Botoșani în paralel cu evoluția cantităților de deșeuri municipale generate în județ, calculate conform

recomandărilor EUROSTAT și dezvoltate în cap.VII.1.1- Indicatori de dezvoltare durabilă. Nu a fost disponibilă valoarea PIB Botoșani pentru anul 2015:

Figura VII.1.1 – Evoluția PIB în perioada 2011 – 2015 și a cantităților de deșeuri municipale generate în județul Botoșani



Sursa: Aplicația SIM-SD; INSSE

Față de anul 2011, în anul 2014 PIB-ul în județul Botoșani a înregistrat o creștere cu 14%. Cantitățile de deșeuri municipale generate au crescut în anul 2014 cu 1% față de anul 2011, respectiv cu 8% în anul 2015. Se observă că atât PIB-ul județului cât și cantitățile de deșeuri generate au tendința de a crește.

### VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

#### Gestionare deșeurilor municipale

În conformitate cu prevederile Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, “deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate”.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

Cantitatea de deșeuri municipale colectată prin intermediul serviciilor de salubritate din județ în anul 2014 a fost de 54795 tone. În anul 2015, cantitatea de deșeuri municipale colectată prin activitate de salubritate a crescut, fiind de 60683 tone.

Din cantitatea totală de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate în anii 2014 și 2015, peste 80% au fost deșeurile menajere și asimilabile. Compoziția deșeurilor menajere, aproximată de operatorii de salubritate, a rămas relativă aceeași în anii 2014 și 2015.

Tabel VII.1.1.1 Deșeuri colectate de municipalitățile din județul Botoșani, în 2014 și 2015

Deșeuri colectate	Anul 2014		Anul 2015	
	Cantitatea colectată - tone -	Procent (%)	Cantitatea colectată - tone -	Procent (%)
Deșeuri menajere	45816	83,61%	50048	82,47
Deșeuri din servicii municipale	8404	15,34%	10056	16,57
Deșeuri din construcții / demolări	575	1,05%	579	0,96
<b>TOTAL</b>	<b>54795</b>	<b>100%</b>	<b>60683</b>	<b>100%</b>

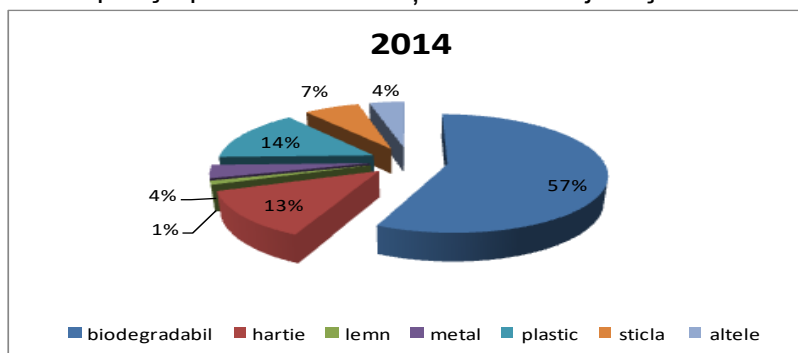
Sursa: SIM-SD 2014, 2015

Tabel VII.1.1.2 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere colectate în 2014 și 2015

MATERIAL	2014 (%)	2015 (%)
Hârtie și carton	13,49	13,36
Sticlă	6,70	5,80
Metale	4,35	2,99
Materiale plastice	14,38	16,91
Lemn	1,14	1,15
Biodegradabile	55,01	56,06
Altele	5,01	3,73
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

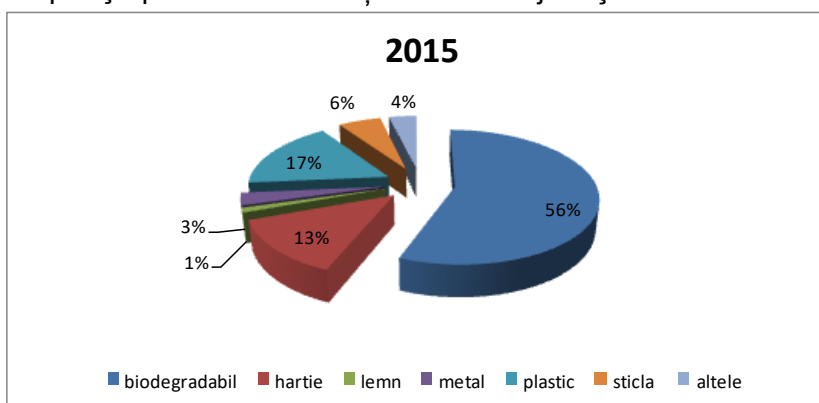
Sursa: SIM-SD 2014,2015

Figura VII.1.1.1 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2014



Sursa: SIM-Statistica deșeurilor

Figura VII.1.1.2 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2015



Sursa: SIM-Statistica deșeurilor

Un indicator important în analiza managementului deșeurilor municipale îl constituie gradul de deservire al populației cu servicii specializate de salubritate. O unitatea administrativ teritorială a fost considerată integral deservită de salubritate dacă există un operator specializat care deține contract cu administrația publică locală și prestează permanent acest serviciu în timpul anului. Raportarea lunară a unor cantități de deșeuri

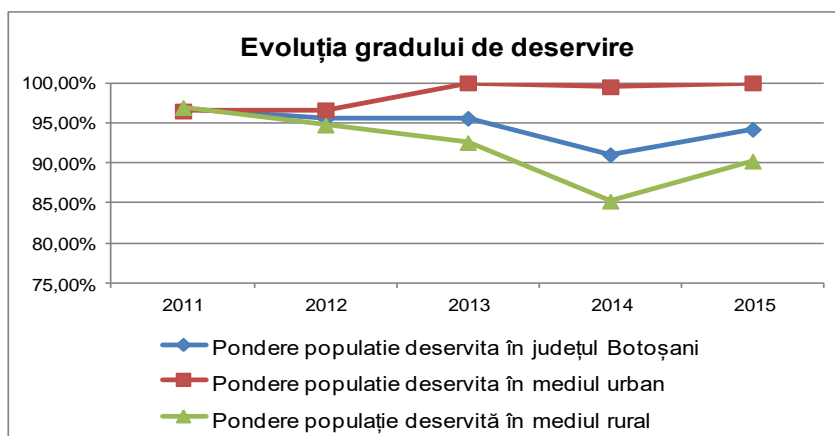
gestionate într-o unitate administrativ teritorială este dovada efectuării salubrității în acea comunitate. Evoluția gradului de conectare la serviciul de de salubritate pentru întreg județul și pe medii de colectare, este prezentată mai jos:

Tabel VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate

ANUL	2011	2012	2013	2014	2015
Pondere populație deservită în județul Botoșani	96,75%	95,53%	95,68%	91,04%	94,20%
Pondere populație deservită în mediul urban	96,49%	96,64%	100%	99,51%	100%
Pondere populație deservită în mediul rural	96,93%	94,73%	92,55%	85,24%	90,23%

Sursa: SIM-Statistica deșeurilor

Figura VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate



Sursa: SIM-Statistica deșeurilor

Se observă că în ultimii 5 ani, conectarea populației la serviciile de salubritate se situează în jurul ratei de 95%. Dacă deservirea populației din mediul urban are tendința de a ajunge la 100%, în mediul rural rata de deservire anuală prezintă fluctuații generate de faptul că în multe comune salubritatea se face prin contracte de prestări servicii și nu prin contracte de delegare de gestiune, ceea ce conduce la schimbarea cu ușurință a operatorului de salubritate / a comunei deservite. Apreciem că, odată cu intrarea în operare completă a sistemului integrat de management al deșeurilor, aceste fluctuații vor înceta.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural. Astfel, pentru anul 2014 a fost estimată o cantitate de 5419 tone de deșuri menajere generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate, iar pentru anul 2015 a fost estimată o cantitate de 3380 tone de deșuri menajere generate, dar necolectate.

## Colectarea deșeurilor municipale

În România, responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale / asociațiilor de dezvoltare intercomunitare, care trebuie să urmărească asigurarea colectării (inclusiv colectarea separată), transportului, valorificării și eliminării acestor deșuri, în condiții de siguranță a populației și mediului.

Prezentăm în tabelul de mai jos evoluția cantitativă a colectării deșeurilor municipale în perioada 2011 – 2015, așa cum au fost raportate de operatorii de salubritate prin chestionarele statistice anuale și introduse în aplicațiile Medius, respectiv SIM- SD:

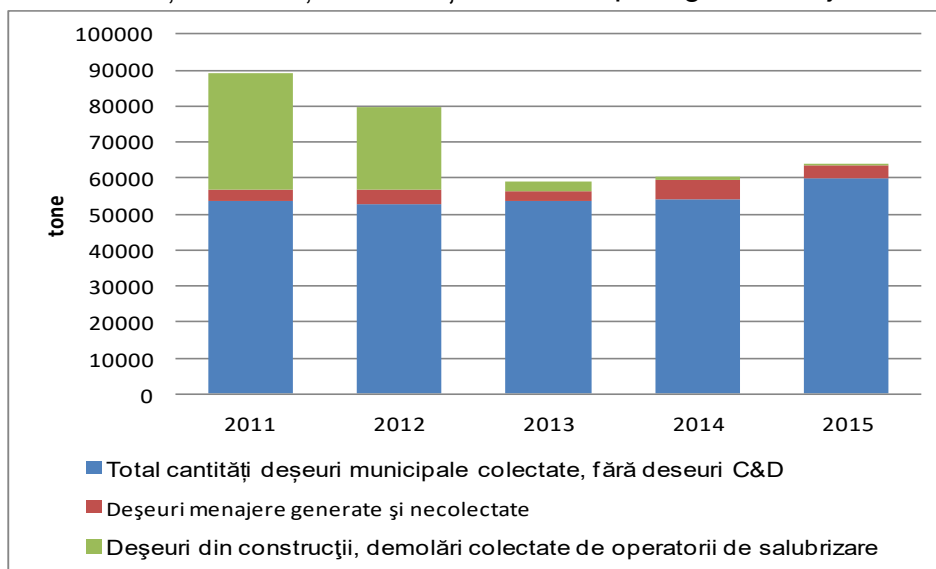
Tabel VII.1.1.4 - Cantități de deșuri municipale colectate / generate și necolectate, în județul Botoșani

Tip deșeu	Anul				
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>1. Deșuri menajere și asimilabile – Total, din care:</b>	<b>46844</b>	<b>45097</b>	<b>45389</b>	<b>45816</b>	<b>50048</b>
1.a. deșuri menajere de la populație	37317	36513	36510	36736	39441
1.b. deșuri menajere și similare de la unități economice, unități comerciale, birouri, instituții, etc	9527	8584	8879	9080	10607
<b>2. Deșuri din servicii municipale</b>	<b>6733</b>	<b>7523</b>	<b>8190</b>	<b>8404</b>	<b>10056</b>
<b>3. Deșuri din construcții, demolări colectate de operatorii de salubritate</b>	<b>32393</b>	<b>22816</b>	<b>2843</b>	<b>575</b>	<b>579</b>
<b>Total cantități deșuri municipale colectate</b>	<b>85870</b>	<b>75436</b>	<b>56422</b>	<b>54795</b>	<b>60683</b>
<b>Total cantități de deșuri municipale colectate, fără deșuri din C&amp;D</b>	<b>53577</b>	<b>52620</b>	<b>53579</b>	<b>54220</b>	<b>60104</b>
<b>Deșuri menajere generate și necolectate</b>	<b>2907</b>	<b>4023</b>	<b>2623</b>	<b>5419</b>	<b>3380</b>

Sursa: SIM-SD

În perioada 2011 – 2015 se observă o descreștere a cantităților totale de deșuri municipale colectate, evoluție care este determinată doar de diminuarea cantităților de deșuri din construcții și demolări colectate de operatorii de salubritate. Pentru o mai bună interpretare a evoluției cantităților de deșuri municipale generate în județ, în graficul următor am reprezentat distinct deșeurile de construcții și demolări colectate prin serviciile de salubritate:

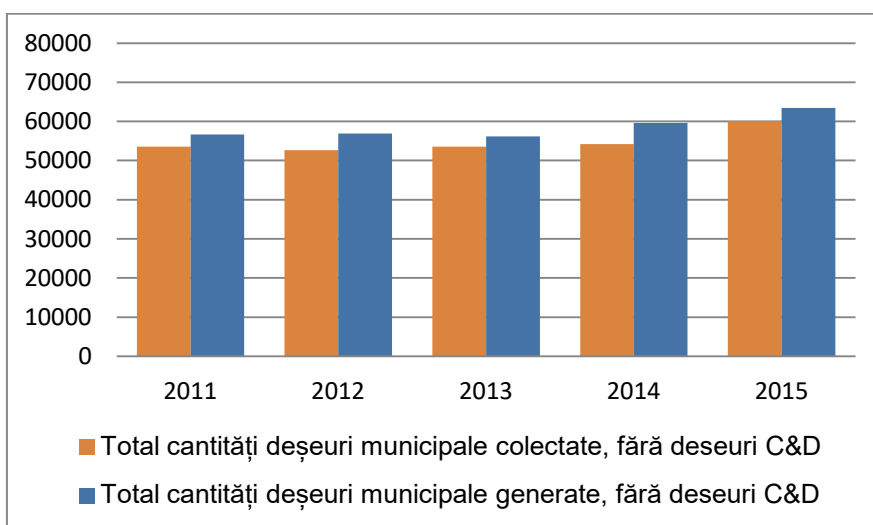
Figura VII.1.1.4 Evoluția cantităților de deșuri municipale generate, jud.Botoșani



Sursa: SIM-SD

Se observă că evoluția generării deșeurilor municipale din care am exclude pe cele din activități de construcții și demolare, este diferită. Pentru o mai bună vizualizare, reprezentăm mai jos evoluția cantităților de deșuri municipale generate și a celor colectate în anii 2011 – 2015, fără a lua în considerare fluxul de deșuri rezultate din construcții și demolări.

Figura VII.1.1.5 Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate pe teritoriul județului Botoșani, fără aportul deșeurilor din C&D

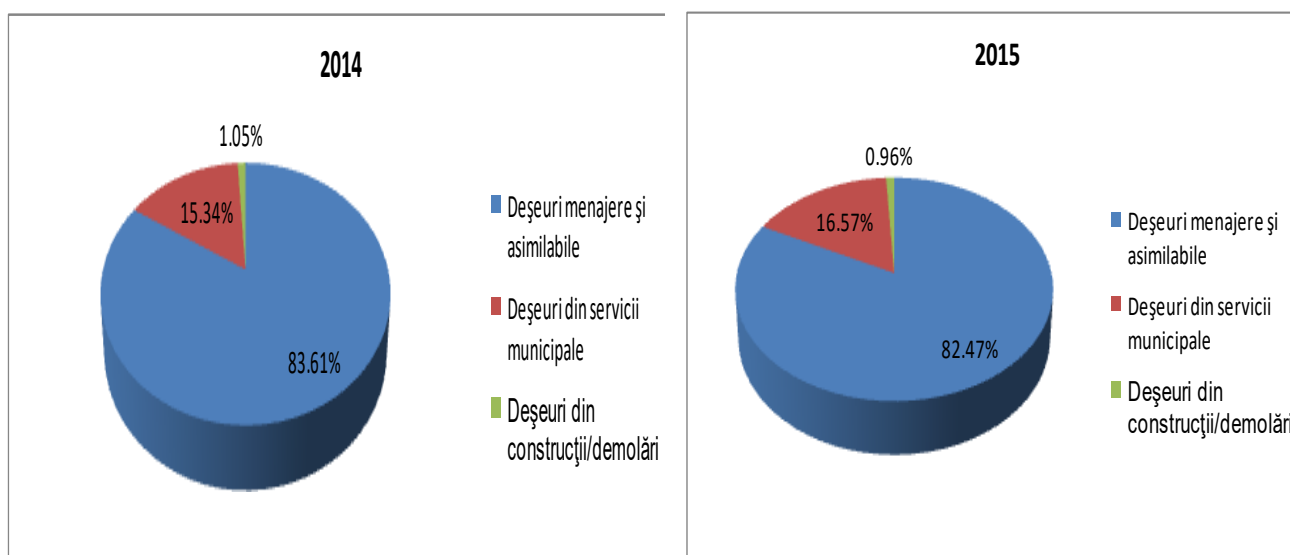


Sursa: SIM-SD

Analizând evoluția din anii 2011 – 2015 a cantităților de deșeuri municipale generate (formate din deșeuri menajere, similare celor menajere și din servicii municipale), se observă o tendință de creștere a cantităților generate și de reducere a cantităților de deșeuri menajere generate și necolectate.

Ponderea tipurilor de deșeuri colectate, în anii 2014 și 2015, nu prezintă variații importante, fiind prezentată grafic mai jos:

Figura VII.1.1.6 Ponderea tipurilor de deșeuri municipale colectate de salubritate, în anii 2014 și 2015



Sursa: SIM-SD 2014

Sursa: SIM-SD 2015



Operatorii de salubritate autorizați și/sau serviciile de gospodărire comunală au deviat de la eliminare unele fluxuri de deșeurii municipale, în anii 2014 și 2015, după cum urmează:

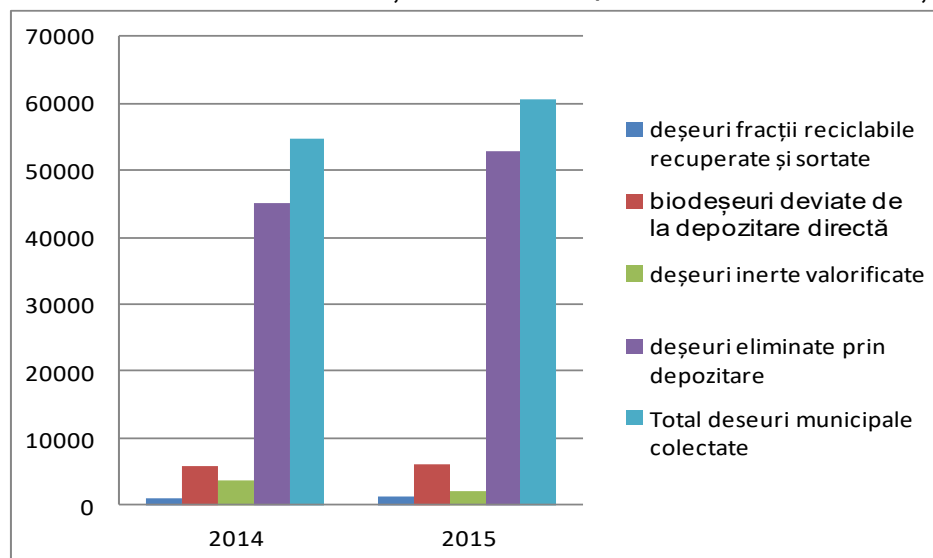
Tabel VII.1.1.5 – Moduri de gestionare a deșeurilor municipale colectate în perioada 2014 - 2015, în județul Botoșani

Mod de gestionare / flux de deșeurii	Cantități gestionate (tone)	
	Anul 2014	Anul 2015
Fracții de deșeurii reciclabile colectate separat și/sau sortate: hârtie/ carton, plastic, metal, sticlă, DEEE, anvelope	1025	1131
Biodeșeurii deviate de la eliminarea directă, supuse compostării natural, deshidratării, sau utilizate ca și combustibil	5851	6043
Deșeurii inerte utilizate pentru refacerea unor amplasamente aparținând autorităților administrației publice	3728	1963
Deșeurii municipale și refuzuri de sortare colectate din județ și trimise la eliminare prin depozitare sau stocare temporară	45086	52928
<b>Total deșeurii municipale colectate prin salubritate</b>	<b>54795</b>	<b>60683</b>

Sursa: SIM-SD 2014, 2015

Grafic, gestionarea deșeurilor municipale după colectare, se prezintă astfel:

Figura VII.1.1.7 Gestionarea deșeurilor municipale colectate în 2014 și 2015



Sursa: SIM-SD 2014, 2015

Analizând datele de mai sus, rezultă că:

- în anul 2014, 82% din deșeurile municipale colectate au fost eliminate, restul de 18% fiind cuprinse în diferite moduri de valorificare materială. Dacă ne referim doar la fracțiile materiale „clasice”: hârtie / carton, plastic, metal, sticlă, DEEE, pentru care autoritățile publice locale au obligații de colectare separată, se observă că doar 1,9% din deșeurile municipale colectate au fost separate și îndreptate spre valorificare materială.

- în anul 2015, 87% din deșeurile municipale colectate au fost eliminate, restul de 13% fiind cuprinse în diferite moduri de valorificare materială. Dacă ne referim doar la fracțiile materiale „clasice”: hârtie / carton, plastic, metal, sticlă, DEEE, pentru care autoritățile publice locale au obligații de colectare separată, se observă că s-a menținut

procentul de 1,9% deșeuri selectate în vederea valorificării, din totalul deșeurilor municipale colectate.

În județul Botoșani, eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare, în România nefiind puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale.

### Sortarea și transferul deșeurilor municipale

În anul 2014 și 2015, în județul Botoșani funcționau deja 2 stații de sortare deșeuri, situate în Dorohoi și Flămânzi. Capacitățile de sortare proiectate ale acestora sunt:

- stația de sortare Flămânzi – 3000 tone/an
- stația de sortare Dorohoi – 3567 tone/an.

Aceleași amplasamente dețin și stații de transfer, având următoarele capacități proiectate:

- stația de transfer Flămânzi – 8000 tone/an;
- stația de transfer Dorohoi – 12975 tone/an.

Alături de acestea, pentru a răspunde solicitărilor autorităților publice locale de reducere a cantităților de deșeuri care ajung la eliminare și neplata penalităților aplicate de Administrația Fondului pentru Mediu, unii operatori de salubritate și-au organizat spații de sortare manuală a deșeurilor unde practică o extragere a fracțiilor valorificabile, situate în vecinătatea spațiilor de depozitare sau stocare temporară în vederea relocării (Botoșani, Darabani) și în localitatea Vorona Teodoru.

În anul 2014, toate facilitățile de sortare au primit 6947 tone de deșeuri, preponderant colectate în amestec, din care au sortat 1025 tone deșeuri valorificabile. Rezultă un randament de sortare de circa 15%.

În anul 2015, toate aceste facilități de sortare au primit 5521 tone de deșeuri, preponderent colectate în amestec, din care au sortat 970 tone deșeuri valorificabile. Rezultă un randament de sortare de circa 17,5%.

Stațiile de transfer deșeuri din Dorohoi și din Flămânzi au primit și transferat spre spațiile de depozitare, următoarele cantități de deșeuri municipale:

- 3304 tone deșeuri în anul 2014
- 6220 tone deșeuri în anul 2015.

Atât stațiile de transfer cât și cele de sortare, în anii 2014 și 2015, au funcționat sub capacitățile proiectate.

În ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor menajere și asimilabile, chiar dacă mai multe localități beneficiază de infrastructură de colectare selectivă, nu putem vorbi de o funcționare eficientă a acesteia.

În anul 2015, APM Botoșani a emis autorizația integrată de mediu pentru funcționarea Centrului Integrat de Management Deșeuri (CMID) din Stăuceni, care cuprinde și o nouă stație de sortare. Funcționarea propriu-zisă a CMID a început la 01.09.2016.

### Eliminarea deșeurilor municipale

Până în prezent, pe teritoriul județului Botoșani au funcționat 4 depozite vechi de deșeuri, situate în localitățile Botoșani, Săveni, Dorohoi și Darabani. În data de 01.09.2016 a început operarea Depozitului zonal Stăuceni, construit în cadrul CMID Stăuceni pentru a deservi întregul județ.

În datele de 16 iulie 2012 și 16 iulie 2014 au sistat activitatea de depozitare depozitele vechi Botoșani, respective Darabani, rămânând în funcțiune doar depozitul Săveni, cu capacitatea de depozitare aproape epuizată. Din aceste motive s-au adoptat ca soluții temporare, amenajarea de spații de stocare în vecinătatea vechilor depozite din

Botoșani și Darabani, cu obligația relocării ulterioare a deșeurilor. Toate spațiile de stocare temporară au fost autorizate să funcționeze pentru maxim 1 an. Însă, se constată o prelungire a funcționării acestor amplasamente și înafara perioadei autorizate, până la deschiderea unui nou spațiu temporar. Instalațiile de preluare a deșeurilor nepericuloase în vederea eliminării (depozite de deșuri) și spațiile temporare de stocare, care au funcționat pe teritoriul județului până în prezent, sunt enumerate în tabelul de mai jos:

Tabel VII.1.1.6. Depozite de deșuri și spații temporare de stocare din jud. Botoșani

Nr. crt.	Denumire instalație de eliminare a deșeurilor nepericuloase	Operator	Data sistării activității de eliminare
1	Depozitul de deșuri Dorohoi	Direcția Servicii Publice Dorohoi	31.12.2008
2	Depozitul de deșuri Botoșani	Urban Serv SA Botoșani	16.07.2012
3	Depozitul de deșuri Darabani	Damiena SRL Suceava	16.07.2014
4	Depozit de deșuri Săveni	Predemet SA Podu Iloaie	16.07.2016
5	Spațiu temporar de stocare deșuri Botoșani nr.1	Urban Serv SA Botoșani	24.04.2014
6	Spațiu temporar de stocare deșuri Botoșani nr.2	Urban Serv SA Botoșani	29.01.2016
7	Spațiu temporar de stocare deșuri Botoșani nr.3	Urban Serv SA Botoșani	24.10.2017
8	Spațiu temporar de stocare deșuri Darabani nr.1	Damiena SRL Suceava	26.05.2016
9	Spațiu temporar de stocare deșuri Darabani nr.2	Damiena SRL Suceava	01.09.2017
10	Depozitul conform Stăuceni	Diasil Service SRL	În operare

Sursa: APM Botoșani

În anul 2015, cantitățile de deșuri municipale generate pe teritoriul județului Botoșani, colectate prin serviciile de salubritate și destinate eliminării sau stocării, au fost următoarele:

Tabel VII.1.1.7 – Cantități de deșuri municipale destinate eliminării prin depozitare, colectate din județul Botoșani în anul 2015

Amplasament	Cantitate (tone)	Observatii
Depozitul Săveni, jud. Botoșani	7918,7	
Depozitul Botoșani, jud. Botoșani	11325,6	Această cantitate a fost utilizată în lucrările de închidere ale Depozitului Botoșani
Spațiul de stocare nr.2 Botoșani, jud. Botoșani	29019,7	
Spațiul de stocare nr.1 Darabani, jud. Botoșani	4019,9	
Depozitul Tecuci, jud. Galați	283,8	Colectate de Rural Servicii Salubritate SRL, jud. Botoșani
Spațiul de stocare Rădăuți, jud. Suceava	360,0	Colectate de Servicii Comunale Siret SA, jud. Suceava
<b>TOTAL</b>	<b>52927,7</b>	

Sursa: SIM-SD 2015

Spațiile temporare de stocare a deșeurilor au reprezentat o soluție tranzitorie, până la darea în operare a noului depozit conform județean din cadrul CMID Stăuceni. Actualmente, toate spațiile de stocare au obligația relocării deșeurilor pe amplasamentul depozitului Stăuceni. În cazul celor 2 spații de stocare din Darabani, mai există și varianta utilizării în proiectul de închidere a Depozitului Darabani, dacă va exista această posibilitate tehnică.

### **Sistem integrat de gestionare a deșeurilor în județul Botoșani**

Consiliul Județean Botoșani, în calitate de beneficiar, a finalizat implementarea proiectului „Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în Județul Botoșani”, finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Sectorial “Mediu” (POS Mediu) – Axa Prioritară 2, Domeniul Major de Intervenție 1 „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate”.

Obiectivul general al proiectului este punerea în operă a unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor și reducerea impactului negativ al deșeurilor asupra mediului în întreg județul, printr-o planificare unitară și eficientă a funcționării serviciilor de salubritate.

Toate UAT-urile din județ, inclusiv Consiliul Județean Botoșani au constituit Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Ecopropces, organizație care are rolul de serviciu județean de salubritate. Prin ADI Ecopropces a fost realizat și adoptat Regulamentul județean de salubritate. ADI Ecopropces va urmări buna gestionare a deșeurilor municipale din județ.

Pentru eficientizarea colectării și transportului de deșuri, județul a fost divizat în 5 zone de transfer, 4 dintre acestea fiind arondate unor stații de transfer, zona IV Botoșani fiind proiectată cu transfer direct al deșeurilor colectate către CMID Stăuceni.

Investițiile care au fost realizate prin proiect, sunt:

- Construire Centru de management integrat al deșeurilor (CMID) în localitatea Victoria, comuna Stăuceni. Acesta este finalizat și cuprinde: celula 1 a Depozitului conform Botoșani, stație de sortare județeană, sistem de epurare levigat și ape uzate.
- Construirea a 2 noi stații de tranfer deșuri în localitățile Săveni și Ștefănești
- Extinderea stațiilor de sortare din Dorohoi și Flămânzi
- Închiderea depozitelor neconforme Botoșani și Dorohoi
- Construirea a cca 1300 platforme de colectare în întreg județul
- Achiziționarea de recipiente de colectare a deșeurilor: cca 24000 lăzi de compostare pentru gospodării și a cca 7400 eurocontainere de 1,1 mc – achiziții finalizate. Unitățile individuale de compostare au fost distribuite gospodăriilor din județ.
- Achiziționarea a 23 de vehicule de colectare și transport/transfer a deșeurilor.

Stadiul proiectului: proiectul este finalizat în totalitate.

Până în prezent, Consiliul Județean Botoșani și ADI Ecopropces au finalizat procedurile de achiziție publică pentru desemnarea operatorilor, astfel:

1) operarea CMID (depozit zonal, stație de sortare, platformă publică pentru preluarea fluxurilor special de DEEE, deșuri voluminoase și deșuri periculoase din deșuri menajere) și a celor Stațiilor de transfer Săveni, Ștefănești, Dorohoi și Flămânzi. În prezent, operatorul desemnat, SC Diasil Service SRL Suceava deține toate autorizațiile de mediu necesare și operează amplasamentele CMID Stăuceni, Stația de transfer Săveni și Stația de transfer Ștefănești.

2) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 1 Dorohoi – operator desemnat SC Fritehnic SRL Suceava. Până în prezent, acesta nu a solicitat obținerea autorizației de mediu.

3) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 2 Săveni – operator desemnat SC Ritmic Com SRL Suceava. În prezent, acesta nu operează, fiind în procedură de reglementare pentru obținerea autorizației de mediu

4) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 3 Ștefănești – operator desemnat SC Diasil Service SRL Suceava, care deține autorizație de mediu și operează în această zonă.

5) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 4 Botoșani – operator desemnat SC Urban Serv SA Botoșani. În prezent, acesta nu operează, fiind în procedură de reglementare pentru obținerea autorizației de mediu.

6) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 5 Flămânzi – operator desemnat SC Florconstruct SRL Suceava. Până în prezent, acesta nu a solicitat obținerea autorizației de mediu.

### Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (*Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale*), deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse:

- Deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație)
- Deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- Deșeurile din construcții și demolări

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- Deșeuri municipale generate
- Deșeuri municipale tratate prin:
  - o Incinerare
  - o Valorificare energetică
  - o Depozitare
  - o Reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă)
  - o Compostare

De asemenea, ANPM și ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivelul județului Botoșani, pentru ultimii 5 ani:

➤ **Deșeuri municipale generate** – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an  
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate

- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autotizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori)

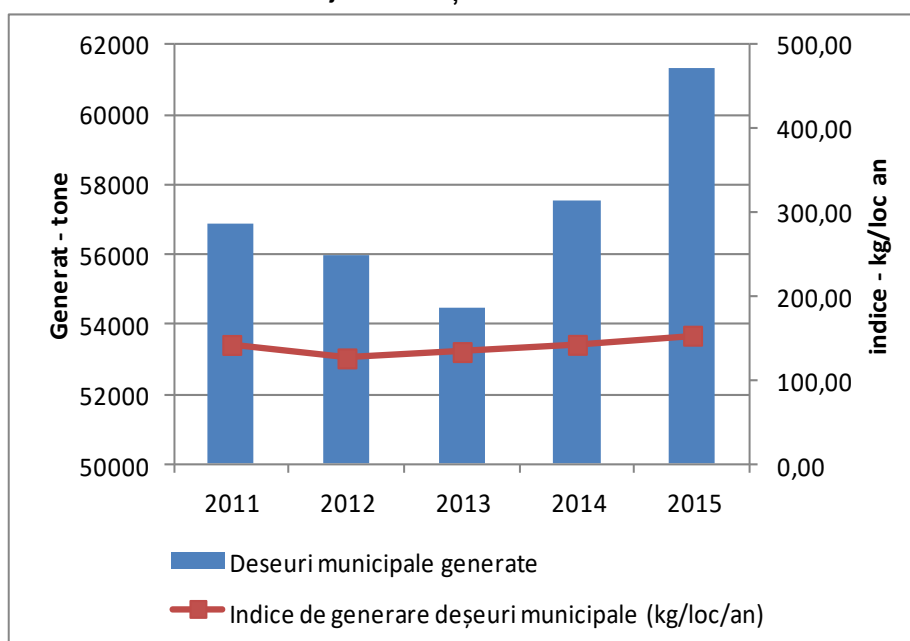
Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile de deșeuri municipale raportate de operatori de salubritate și colectori de deșeuri prin chestionare statistice anuale și cantități de deșeuri menajere estimate a fi generate dar necolectate. Se calculează indicatorii: deșeuri municipale generate și indicele de generare. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.8 – Deșeuri municipale generate și indici de generare, jud. Botoșani

<b>Generare deșeuri</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Deșeuri menajere și asimilabile generate și colectate, exclusiv deșeuri inerte (tone)	46712	44378	44751	45126	49342
Deșeuri menajere generate și necolectate (tone)	3098	4322	2623	5419	3380
Deșeuri din servicii municipale, exclusiv deșeuri inerte (tone)	4451	5484	5138	4919	6067
Deșeuri de la populație predate la operatori colectori (tone)	2643	1819	1989	2084	2563
<b>TOTAL deșeuri municipale generate (tone/an)</b>	<b>56904</b>	<b>56003</b>	<b>54500</b>	<b>57548</b>	<b>61352</b>
<b>Populația stabilă a județului (locuitori)</b>	398938	442416	406330	403088	399259
<b>Indice de generare (kg/loc an)</b>	<b>142,64</b>	<b>126,58</b>	<b>134,13</b>	<b>142,77</b>	<b>153,67</b>

Sursa: SIM-SD; bază de date DEEE; DJS Botoșani

Figura VII.1.1.8 Evoluția deșeurilor municipale generate și a indicelui de generare, jud. Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE, B&A; DJS Botoșani

- **Deșeurile municipale reciclate** (inclusiv compostare) – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate din următoarele tipuri de deșeurii:

- deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- deșeurii menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- Deșeurii reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeurii de baterii și acumulatori). Deoarece, la data elaborării raportului nu au fost finalizate interpretările datelor privind reciclarea DEEE, pentru anul 2015 s-a luat în considerare același procent de reciclare a DEEE de 84,3%.

- **Gradul de Reciclare realizat pentru deșeurile municipale** – indicator exprimat ca și procent

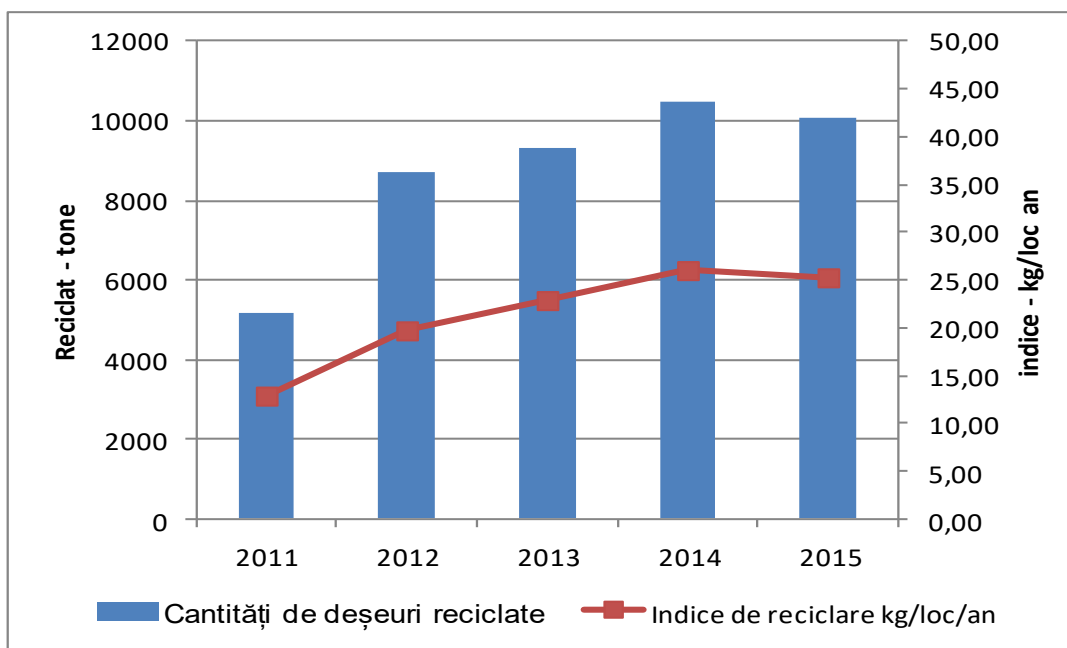
Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile reciclate gestionate de operatori de salubritate, operatori ai stațiilor de sortare și colectori autorizați de deșeurii. S-a estimat că 50% din deșeurii menajere generate dar necolectate au fost reciclate prin compostare în gospodărie. Se calculează indicatorii: deșeurii municipale reciclate, indicele de reciclare și gradul de reciclare pentru județul Botoșani. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.9 – Deșeurii municipale reciclate și indici de reciclare, jud. Botoșani

<b>Reciclare deșeurii</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
din deșeurii menajere și asimilabile colectate de operatorii salubritate (tone)	907	1790	3324	3380	2927
din deșeurii din servicii municipale colectate de operatorii salubritate (tone)	1634	2921	2834	2456	3096
din DEEE colectate (tone)	52	138	83	55	42
din deșeurii generate și necolectate	1549	2161	1312	2710	1690
din deșeurii colectate de op. economici autorizați pentru valorificare deșeurii (tone)	891	1141	1143	1121	1370
din sortarea deșeurilor (tone)	120	582	611	774	970
<b>TOTAL deșeurii reciclate (tone/an)</b>	<b>5153</b>	<b>8733</b>	<b>9306</b>	<b>10496</b>	<b>10095</b>
<b>Populație totală (locuitori)</b>	398938	442416	406330	403088	399259
<b>Indice de reciclare (kg/loc an)</b>	<b>12,92</b>	<b>19,74</b>	<b>22,90</b>	<b>26,04</b>	<b>25,28</b>
<b>TOTAL deșeurii generate (tone/an)</b>	<b>56904</b>	<b>56003</b>	<b>54500</b>	<b>57548</b>	<b>61352</b>
<b>Grad de reciclare %</b>	<b>9,06</b>	<b>15,59</b>	<b>17,08</b>	<b>18,24</b>	<b>16,45</b>

Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

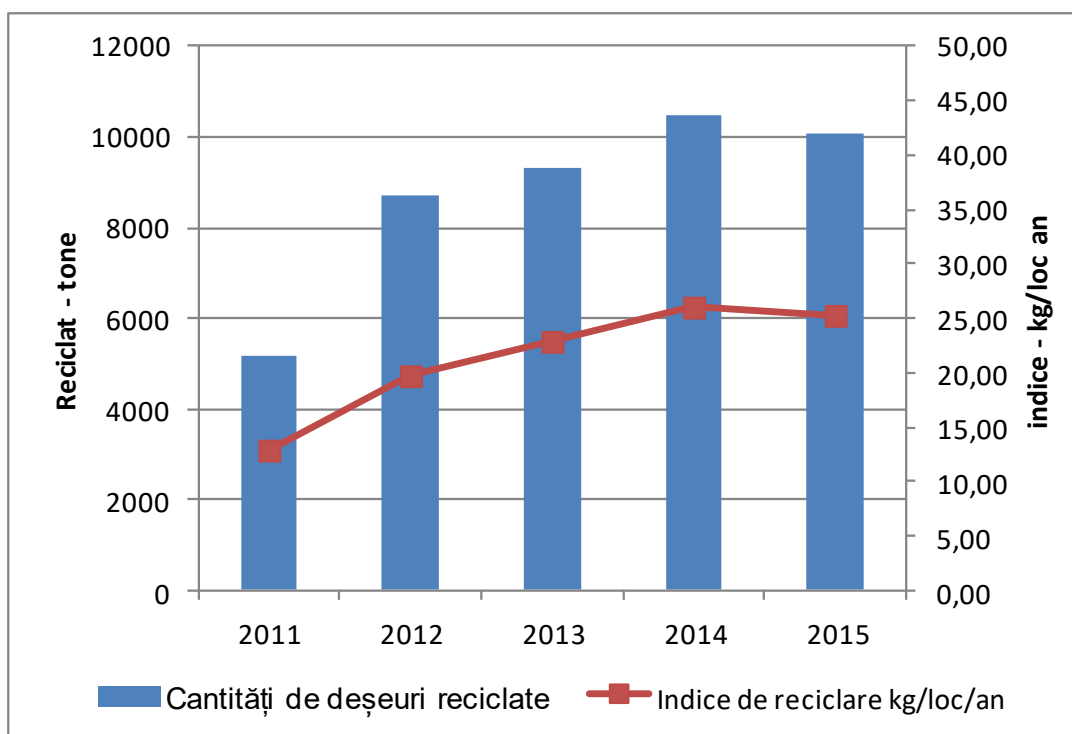
Figura VII.1.1.9 Evoluția cantităților de deșeuri municipale reciclate și a indicelui de reciclare, jud. Botoșani



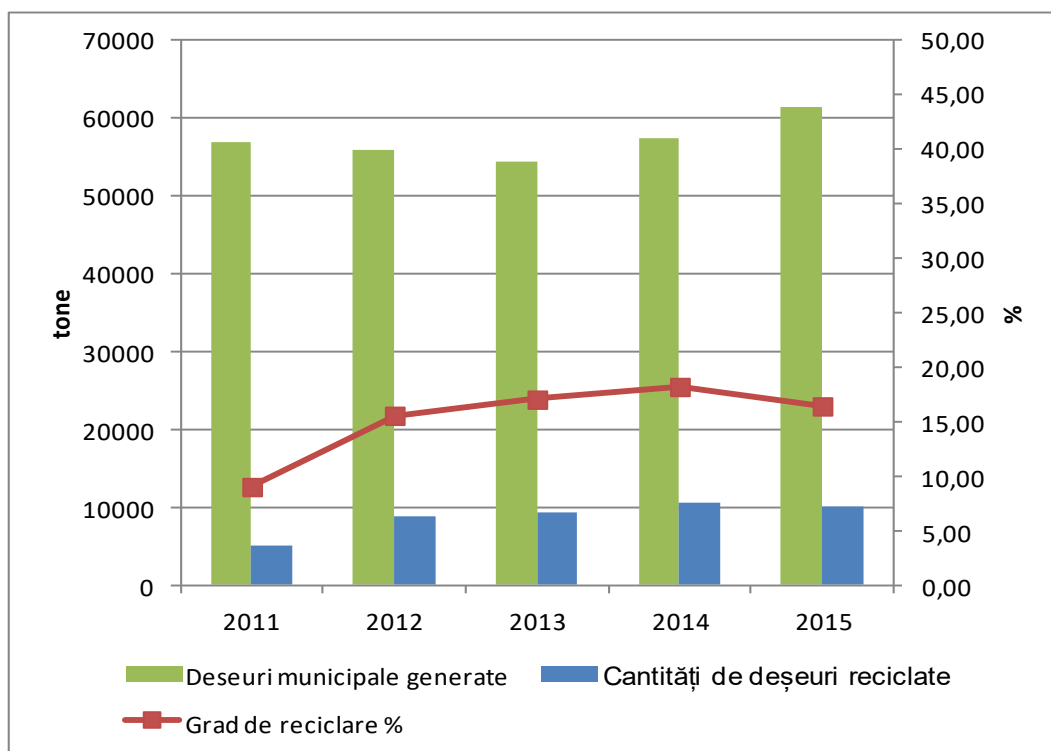
Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE; DJS Botoșani

Graficul de mai jos compară valoric cantitățile de deșeuri reciclate cu cele generate și evidențiază evoluția gradului de reciclare în județul Botoșani, calculate conform metodologiei ANPM.

Figura VII.1.1.10 - Evoluția gradului de reciclare a deșeurilor, jud.Botoșani







Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE; DJS Botoșani

Din cele mai sus prezentate rezultă că în anul 2015, chiar dacă a crescut cantitatea de deșeuri municipale generată, cantitățile de deșeuri reciclate au înregistrat o descreștere ușoară față de anul 2014.

### VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

Deșeurile de producție rezultă în urma desfășurării diferitelor activități economice și pot avea caracter periculos sau nepericulos. Evidența și gestiunea deșeurilor industriale revine în sarcina operatorului economic generator. Generatorii de deșeuri industriale își gestionează prin mijloace proprii sau prin contracte încheiate cu operatori economici specializați și autorizați conform legii, valorificarea sau eliminarea prin depozitare/incinerare a deșeurilor produse.

Cantitățile de deșeuri industriale nepericuloase, generate în perioada 2011- 2015 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicațiilor MEDIUS și SIM - Statistica Deșeurilor - chestionarele statistice tip GD-PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.1 și graficul de mai jos:

Tabel VII.1.2.1 - Deșeuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive)

- tone -

Activitatea economică	2011	2012	2013	2014	2015
Industria prelucrătoare	12424.18	11623.71	10197.5101	9709.0454	9829.16415
Prod., transp. și distrib. de energ. electrică și termică, gaze și apă; Captarea, trat. și distribuția apei	1794.12	13.70	279.8624	20.3245	53.5531
Construcții, demolări	2070.99	2778.40	1189.87	239.125	1123.474
Alte activități	616.66	926.05	1340.625	3147.7043	4446.49958
<b>Total:</b>	<b>16905.95</b>	<b>15341.86</b>	<b>13007.8675</b>	<b>13116.1992</b>	<b>15452.69083</b>

Sursa : chestionare GD PRODDDES - aplicații MEDIUS 2011, SIM-SD 2012- 2015

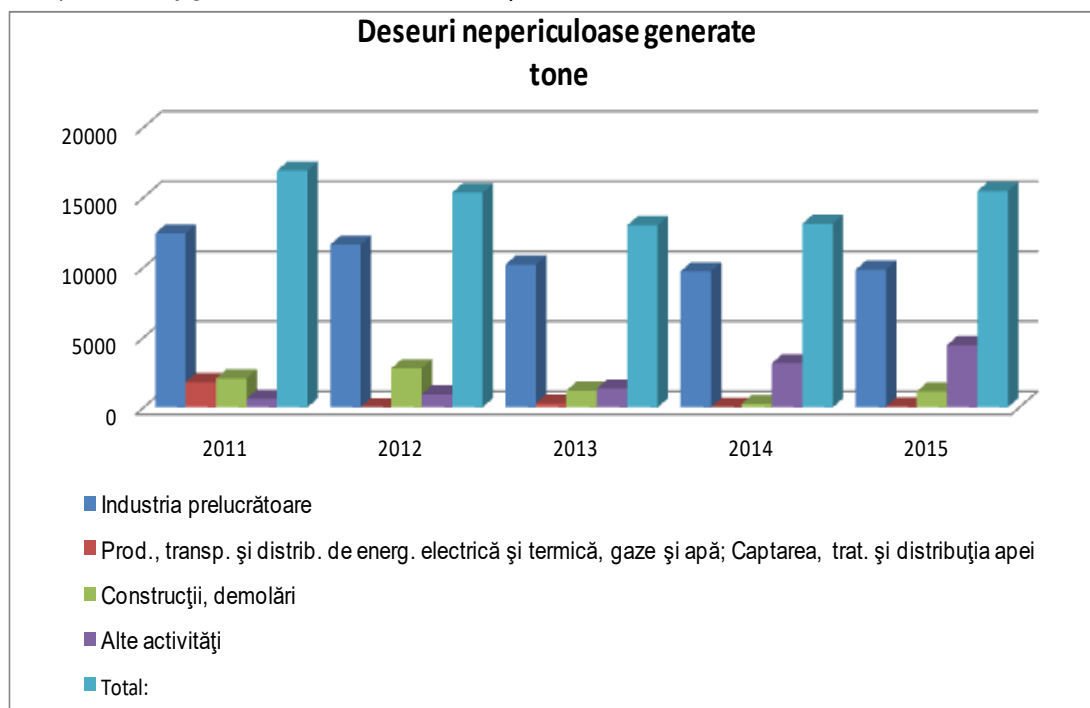
Cea mai mare pondere în cantitățile de deșeuri nepericuloase generate o are industria prelucrătoare, urmată de "alte activități".

În județul Botoșani, din industria prelucrătoare (CAEN rev 1: 15....37) existentă, cei mai importanți generatori de deșeuri nepericuloase sunt cei din domeniul prelucrării, industrializării cărnii și laptelui, îmbutelierii băuturilor alcoolice, prelucrării lemnului și din industria textilă și a confecțiilor.

Din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0...13; 38...39; 42...44; 46.; 5....; 6.....; 7...; 8...; 9...), cei mai importanți generatori de deșeuri nepericuloase sunt marile centre comerciale, serviciile auto, unitățile de alimentație publică.

Datele din tabel sunt reprezentate și grafic.

Figura VII.1.2.1 Deșeuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive)



Sursa : chestionare GD PRODDDES - aplicații MEDIUS 2011, SIM-SD 2012- 2015

În anul 2015 se observă o creștere a cantităților de deșeuri nepericuloase generate în toate domeniile de activitate (pe coduri CAEN rev 1) față de anul 2014.

**Deșeurile industriale periculoase** sunt definite în conformitate cu prevederile Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor. Această lege stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Procesele și metodele folosite pentru valorificarea sau eliminarea deșeurilor nu trebuie să pună în pericol sănătatea populației și a mediului, respectând în mod deosebit următoarele:

- să nu prezinte riscuri pentru apă, aer, sol, faună sau vegetație;
- să nu producă poluare fonică sau miros neplăcut;
- să nu afecteze peisajele sau zonele protejate/zonele de interes special;
- se interzice abandonarea, aruncarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor.

Tipurile de deșeuri periculoase generate din activitățile economico-sociale sunt cuprinse în Catalogul European al Deșeurilor, aprobat prin Decizia 2014/955/UE.

Cantitățile de deșeuri industriale periculoase, generate în perioada 2011 - 2015 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicațiilor MEDIUS și SIM-Statistica Deșeurilor, chestionare statistice tip GD-PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.2 și graficul de mai jos:

Tabel VII.1.2.2 - Deșeuri industriale periculoase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive)

<b>- tone -</b>					
<b>Activitatea economică</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Industria prelucrătoare	65,30	78,65	131,89	90,17	52,7944
Prod., transp. și distrib. de energ. electrică și termică, gaze și apă; Captarea, trat. și distribuția apei	0,64	0,73	3,14	5,21	22,028
Construcții, demolări	68,94	28,61	9,06	0,08	2,358
Alte activități	8,79	7,87	13,12	65,05	81,0547
<b>Total:</b>	<b>143,67</b>	<b>115,86</b>	<b>157,22</b>	<b>160,51</b>	<b>158,2351</b>

Sursa : chestionare GD PRODDDES – aplicații MEDIUS 2011, SIM-SD 2012-2015

Cea mai mare pondere în cantitățile de deșeuri periculoase generate în anul 2015 o are domeniul din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0...13; 38...39; 42...44; 46.; 5....; 6....; 7...; 8...; 9...), unde cantitatea generată de deșeuri periculoase a crescut față de ceilalți ani.

În anul 2015, în domeniul din industria prelucrătoare (CAEN rev 1: 15....37), cantitatea de deșeuri periculoase a scăzut față de ceilalți ani.

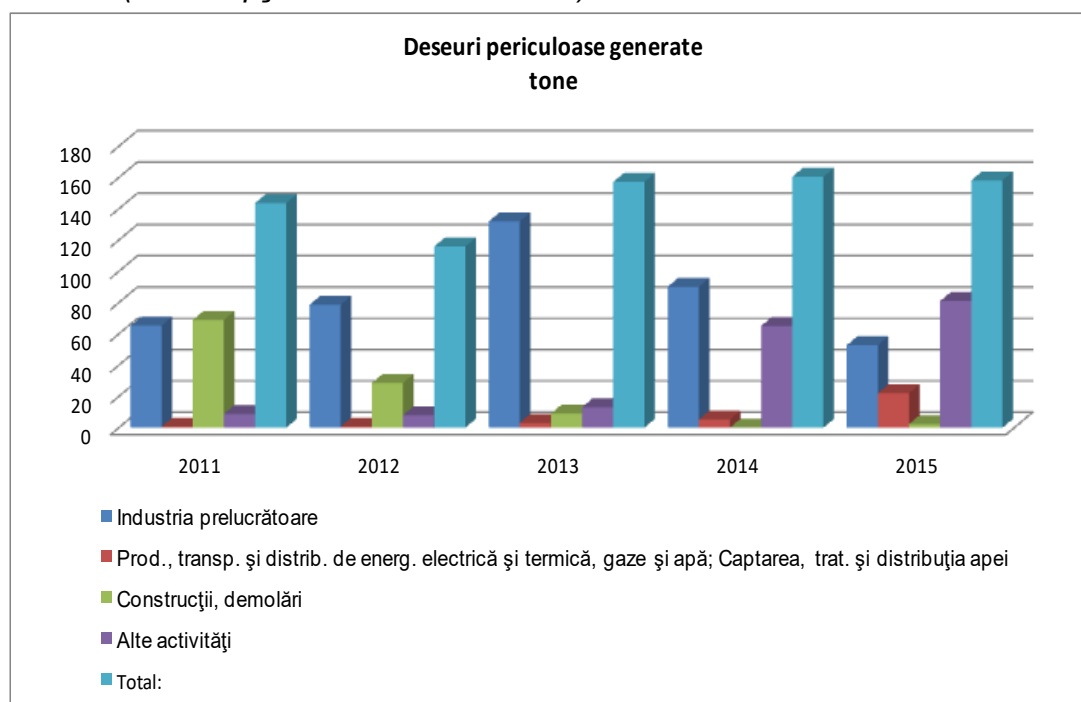
În județul Botoșani, un operator economic care activează în domeniu prelucrării fibrelor textile este cel mai important generator de deșeuri periculoase (peste 50% în fiecare an).

În sectorul „construcții și demolări” asistăm la o creștere însemnată a cantităților de deșeuri periculoase generate în anii 2011 și 2012. Peste 90% din cantitățile din acești ani sunt generate de un operator economic care efectuează activități de demolare în întreaga țară și care a început această activitate în anul 2011. În anul 2014, cantitatea a scăzut foarte mult, față de anii anteriori, iar în anul 2015, cantitatea a crescut față de anul 2014.

Din această categorie "alte activități", (CAEN rev 1: 0...13; 38...39; 42...44; 46.; 5....; 6....; 7...; 8...; 9...) cei mai importanți generatori de deșeuri periculoase sunt service-urile auto și marile magazine care comercializează echipamente electrice și electronice.

Datele din tabel sunt reprezentate și grafic.

Figura VII. 1.2.2 *Deșeuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):*



În județul Botoșani nu funcționează depozite de deșeuri industriale periculoase sau nepericuloase.

În județul Botoșani nu sunt nici instalații de incinerare / co-incinerare alte deșeuri în afara celor animaliere. Aceste instalații, nu se supun prevederilor Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale, ci Regulamentului nr.1069/2009 de stabilire a normelor sanitare privind subprodusele de origine animală care nu sunt destinate consumului uman, Regulamentului nr.142/2011 (modificat și completat cu Regulamentul nr.749/2011) de aplicare a Regulamentului nr.1069/2009.

În anul 2015, au funcționat cinci societăți autorizate de prelucrare a cărnii, care dețin 6 instalații pentru incinerarea propriilor deșeuri animaliere (țesuturi animaliere, coarne, copite, sânge). Caracteristicile incineratoarelor deținute de societăți sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel. VII.1.2.3 Incineratoare în funcțiune în anul 2015

<i>Denumire societate</i>	<i>Tip incinerator</i>	<i>Capacitate incinerator</i>	<i>Tip deșeu incinerat</i>
SC Sagrod SRL, Darabani	Inciner 850V	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
SC Practic Comerț Strugaru SRL, Darabani	<b>Volkan 850E</b>	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
SC Emanuel Com SRL, Răchiți	Inciner 850V	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
	<b>Volkan 850E</b>	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
SC Florea Carn SRL, Răchiți	Prometheus 1000	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
SC Alfa Prod SRL, Cătămărăști Deal	Inciner 150	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge

Sursa - APM Botoșani

### VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri

#### VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.5 din 02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice transpune Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 04.07.2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) și stabilește măsuri pentru protejarea mediului și a sănătății populației prin prevenirea sau reducerea efectelor negative ale generării și gestionării deșeurilor de echipamente electrice și electronice prin reducerea efectelor globale ale utilizării resurselor și prin îmbunătățirea eficienței utilizării acestor resurse, potrivit prevederilor art.1 și art.4 din Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, pentru a contribui astfel la o dezvoltare durabilă.

OUG nr.5/2015 se aplică categoriilor de echipamente electrice și electronice cuprinse în tabelul VII.1.3.1.1 fiind exceptate:

- echipamentele necesare pentru protecția intereselor naționale esențiale de securitate, inclusiv armele, munițiile și materialul de război destinate scopurilor militare;
- echipamentele care sunt proiectate și instalate special ca parte a unui alt tip de echipament ce este exclus sau nu intră în domeniul de aplicare al ordonanței, care își pot îndeplini rolul doar dacă sunt incluse în echipamentul respectiv;
- becurile cu filament.

Tabel VII.1.3.1.1 Categoriile de echipamente electrice și electronice

Categoria 1	Aparate de uz casnic de mari dimensiuni
Categoria 2	Aparate de uz casnic de mici dimensiuni
Categoria 3	Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice
Categoria 4	Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice
Categoria 5	Echipamente de iluminat
Categoria 6	Unelte electrice și electronice, cu excepția celor ind. fixe de mari dimensiuni
Categoria 7	Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportiv
Categoria 8	Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate
Categoria 9	Instrumente de monitorizare și control
Categoria 10	Distribuitoare automate

Pentru monitorizarea respectării cerințelor OUG nr.5/2015, Agenția Națională pentru Protecția Mediului întocmește și actualizează un registru național al producătorilor, care include și producătorii ce furnizează EEE prin intermediul tehnicilor de comunicare la distanță. Dacă producătorii ce furnizează EEE prin intermediul tehnicilor de comunicare la distanță nu sunt înregistrați în România, înregistrarea se face prin intermediul reprezentanților autorizați desemnați de aceștia.

După înscrierea în Registrul Național al Producătorilor, producătorii de EEE și reprezentanții autorizați, primesc un număr de înregistrare care va fi comunicat tuturor rețelelor comerciale prin care sunt vândute EEE.

În prezent, în județul Botoșani sunt înregistrați în Registrul Național al Producătorilor un număr de patru operatori economici.

Tabel VII.1.3.1.2 Producători de echipamente electrice și electronice din județul Botoșani

Nr de reînregistrare EEE 2009-2016	Data emiterii	Operator economic	Categoria de EEE conf. OUG 5/2015
RO - 2015 - 06 - EEE - 0219 - IV	22.06.2015	ELSACO ELECTRONIC SRL	9
RO – 2017 - 03 -EEE-1385 - III	14.03.2017	SIERRA MODELL SPORT SRL	4; 7
RO - 2014 - 10 - EEE - 2145 - I	31.10.2014	ELSACO SOLUTIONS SRL	3
RO – 2017 - 03 -EEE-2832 - I	28.03.2017	ECOENERGY ENGINEERING SRL	5

Sursa: ANPM - Registrul Național al Producătorilor

OUG nr.5/2015, Art.18, obligă producătorii de EEE să organizeze colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare astfel încât să realizeze, până la data de 31 decembrie 2015, o rată medie de colectare separată la nivel național de cel puțin 4 kg/locuitor/an.

Indicatorul „Deșuri de echipamente electrice și electronice” prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață și cantitățile de deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodăriile particulare și reutilizate sau reciclate, exprimate în kg/cap de locuitor. Acest indicator descriptiv și de răspuns poate fi calculat și este relevant doar la nivel național.

Obiectivele anuale ale producătorilor de EEE din județul Botoșani referitoare la colectarea, reutilizarea, reciclarea și valorificarea DEEE, inclusiv raportarea modului de gestionare a acestora, sunt realizate fie individual, fie prin intermediul organizațiilor colective către care aceștia au transferat responsabilitățile.

În județul Botoșani colectarea separată a DEEE-urilor provenite de la gospodăriile particulare este realizată prin:

- serviciul public de salubritate, prin operator și centre de colectare autorizate,
- alți operatori economici autorizați să colecteze DEEE
- administrațiile publice locale, prin campanii de colectare organizate în comun cu organizațiile colective care au preluat responsabilitatea producătorului.

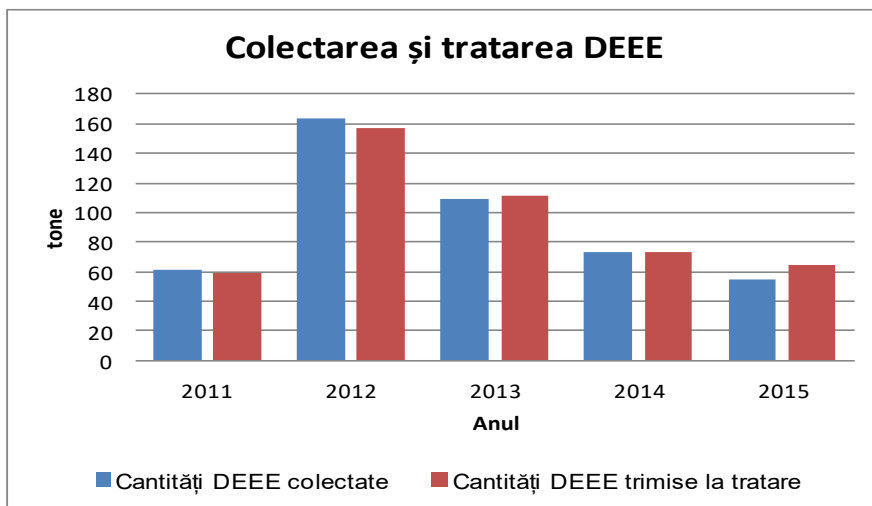
În anul 2015, în județul Botoșani s-a colectat o cantitate de 55,008 tone DEEE, din care 49,54 tone au fost DEEE colectate de la gospodăriile populației. A fost trimisă către operatori din alte județe, autorizați pentru tratarea DEEE, o cantitate de 64,364 tone DEEE. Datele din tabelul și graficul următor provin doar din raportările operatorilor economici care au obligația de a transmite la APM Botoșani datele de gestionare a DEEE-urilor.

Tabel VII.1.3.1.3 Cantități de DEEE colectate și valorificate în perioada 2011 – 2015

An	2011	2012	2013	2014	2015
Cantitate colectată (tone)	60,98	163,3	109,17	73,34	55,01
Cantitate valorificată (tone)	59,47	156,8	111,2	73,18	64,36

Sursa: Bază date DEEE

Figura VII.1.3.1.4 Evoluția cantităților de DEEE colectate trimise la instalații de tratare, 2011-2015



Sursa: Baza de date DEEE

În acest moment, nu sunt disponibile datele privind gradul de îndeplinire a obiectivelor privind valorificarea DEEE, prevăzute în legislație.

Tabelul.VII.1.3.1.5 Operatori economici autorizați să colecteze DEEE (la data de 31.12.2015)

Operator economic autorizat	Adresa Punct de Lucru
SC GOLDANA SRL	Botoșani, str. Iuliu Maniu, nr.125
SC URBAN SERV SA	Botoșani, str. 1 Decembrie
SC URBAN SERV SA	Botoșani, B-dul Mihai Eminescu, nr.191
SC SERVICII PUBLICE LOCALE SRL DORHOI	Dorohoi, str.1 Decembrie nr.24
SC REMAT SA IASI	Botoșani, str.Mobilei, nr.6-8,
SC LOCAL SERVICII SRL FLAMANZI	Flamanz
SC DEEA CLEANING SRL BOTOSANI	Pomârla, Șendriceni, Mihăileni, Dersca, Stăuceni, Unteni
SC ELIASC SRL BOTOSANI	Botoșani, str.Vasile Alecsandri nr.1-3
SC ELIASC SRL BOTOSANI	Botoșani, str. George Enescu nr.8
SC DAMIENA SRL	Darabani și comunele: Păltiniș, Rădăuți Prut, Concești, Lozna și Hudesti
PRIMĂRIA ORAȘULUI SĂVENI	Săveni, str.Aleea Prunului, nr.2
SC DUMIROM SRL	Botoșani, str. Săveni, nr.114
SC COMPETENCE RECYCLING CENTER SRL	Botoșani, str. Peco, nr.1
SC TOTAL WASTE MANAGENT SRL	Botoșani, B-dul Mihai Eminescu, nr.2
SC REMATINVEST SRL	Botoșani, str. Manolesti Deal, nr. 3A
SC METWASH SRL	Botoșani, str. Ion Creanga, nr.45

Sursa: Raportare trimestrială privind operatorii economici autorizați pentru colectare și/sau tratare DEEE, transmisă către ANPM

În județul Botoșani nu sunt autorizați operatorii economici care să efectueze operațiuni de tratare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice.



### VII.1.3.2. Deșuri de ambalaje

Ambalajele sunt materiale care învelesc un produs sau un ansamblu de produse în timpul manipulării, transportului, depozitării și vânzării în scopul de a proteja, a conserva și prezenta produsele pînă la momentul consumării și utilizării lor și care în cea mai mare parte au o durată scurtă de viață.

Atât producerea lor, care presupune consum de resurse (materiale și energetice), cât și gestionarea lor în după ce devin deșuri au impact asupra mediului.

În contextul european de prevenire și diminuare a impactului produs asupra mediului de diverse fluxuri de deșuri, legislația națională, prin HG 621/2005, privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, reglementează atât regimul ambalajelor cât și al deșeurilor de ambalaje, și stabilește obiectivele naționale de valorificare / reciclare a deșeurilor de ambalaje (globale și specifice, pe tip de material), asumate de România în urma procesului de aderare.

Obiectivele privind valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, ce trebuie atinse la nivel național sunt următoarele:

- valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie a minimum 50% din greutatea deșeurilor de ambalaje, pînă la data de 31 decembrie 2011;
- valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje, pînă la data de 31 decembrie 2013;
- reciclare a minimum 25% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaj, cu minimum 15% pentru sticlă, hârtie/carton și pentru metal, din greutatea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaj, pînă la data de 31 decembrie 2006;
- reciclare a minimum 60% pentru hârtie/carton și minimum 50% pentru metal, din greutatea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaj, pînă la data de 31 decembrie 2008;
- reciclare a minimum 15% pentru plastic și pentru lemn, din greutatea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaj, pînă la data de 31 decembrie 2011;
- reciclare a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu minimum 60% pentru sticla și minimum 22,5% pentru plastic, considerându-se numai materialul reciclat ca material plastic, din greutatea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaj, pînă la data de 31 decembrie 2013.

Monitorizarea eficienței politicilor de mediu, în acest domeniu este reglementată prin Ordinul nr.794/2012, privind procedura de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

Operatorii economici care introduc pe piață ambalaje, operatorii economici, autoritățile și instituțiile publice locale, precum și operatorii economici care preiau deșeurile de ambalaje în vederea valorificării, respectiv reciclării, au obligația să furnizeze anual Ministerului Mediului informații privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

În ianuarie 2016 a fost deschisă aplicația SIM - Ambalaje pentru completarea datelor de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje pentru anul 2014.

La încheierea sesiunii de raportare 2014 (15 mai 2016) dețineau cont de acces pentru aplicația SIM-Ambalaje 79 operatori economici și 34 autorități ale administrației publice locale. Au fost completate din mediile intern și extern 84 de chestionare specifice, alocate operatorilor economici și 25 de chestionare alocate autorităților publice locale. De asemenea au predat responsabilitatea, un număr de 20 operatori economici cu obligații în domeniul realizării obiectivelor de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje.



În luna octombrie 2016 a fost deschisă aplicația SIM - Ambalaje pentru completarea datelor de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje pentru anul 2015.

La încheierea sesiunii de raportare (16 decembrie 2016) 2015 dețineau cont de acces pentru aplicația SIM-Ambalaje 82 operatori economici și 38 autorități ale administrației publice locale. Au fost completate din mediile intern și extern 82 de chestionare specifice, alocate operatorilor economici și 38 de chestionare alocate autorităților publice locale. Au predat responsabilitatea, un număr de 22 operatori economici cu obligații în domeniul realizării obiectivelor de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje.

În baza Ordinului Ministerul Mediului și Pădurilor nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile de ambalaje, analiza și interpretarea datelor a fost efectuată în cadrul ANPM – DDSCPSS. Sunt prezentate în continuare principalele rezultate obținute și interpretarea acestora. Precizăm că, ultimele date transmise de ANPM sunt la nivelul anului 2014.

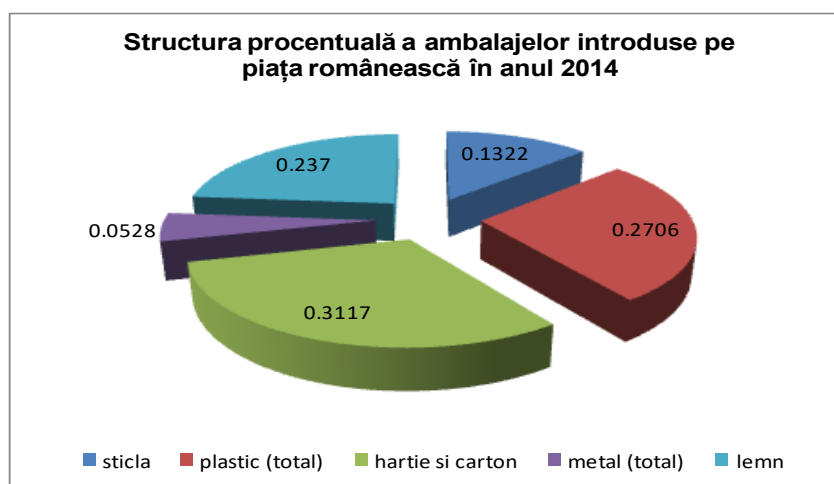
Conform datelor preliminare puse la dispoziție de autoritatea centrală pentru protecția mediului, cantitatea de ambalaje puse pe piața națională în anul 2014 a fost de 1244766. A fost valorificată o cantitate totală de 716433 tone de deșeurile de ambalaje, din care 695707 tone au fost reciclate. Raportat la întreaga cantitate de ambalaje introdusă pe piață în anul 2014, procentul total de valorificare a fost de 57,56%, iar procentul de reciclare a fost de 55,89%.

Tabel VII.1.3.2.1 - Cantitatea de ambalaje introdusă pe piața românească de producători și importatori de produse ambalate în anul 2014

Tip material	Cantitatea totală de ambalaje introdusă pe piață în 2014 (tone) - date preliminare	%
Sticlă	164521	13,22
Plastic	336825	27,06
Hârtie și carton	388059	31,17
Metal - Total	65666	5,28
Lemn	289695	23,27
Altele	0	
<b>Total general</b>	<b>1244766</b>	<b>100</b>

Sursa: ANPM

Figura VII.1.3.2.1 Structura procentuală a ambalajelor introduse pe piața românească în anul 2014



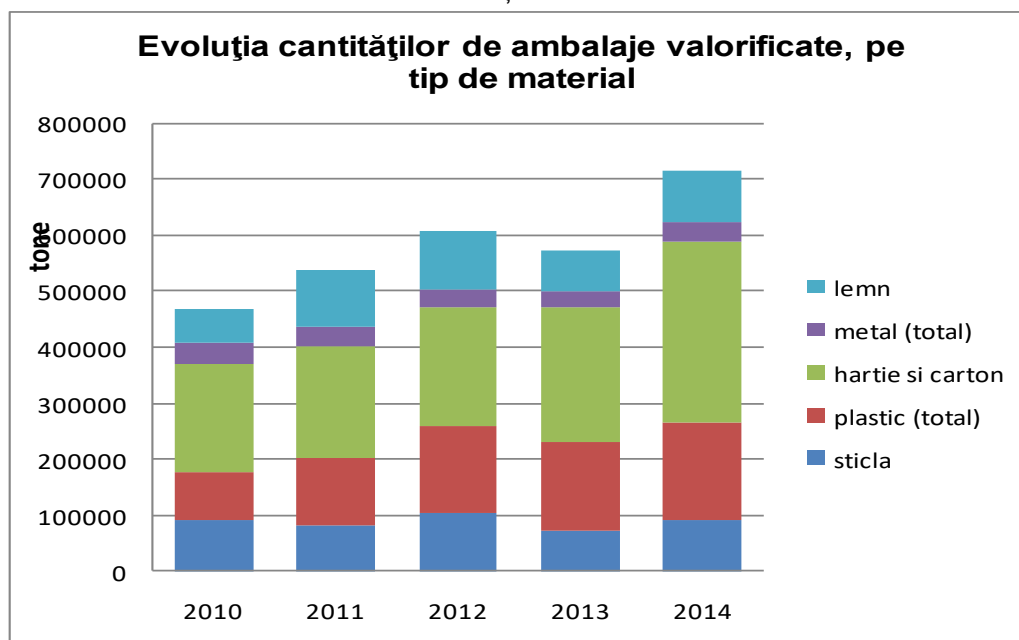
Sursa: ANPM

Tabel VII.1.3.2.2–Evoluția deșeurilor de ambalaje valorificate, pe tip de material, la nivel național

tip material	2010		2011		2012		2013		2014 (date preliminare)	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	91031	56,78	83790	59,97	106192	66,26	73467	49,24	92088	55,97
plastic (total)	86945	30,93	120370	43,17	154778	51,93	158218	54,51	173084	51,39
hartie si carton	194751	73,22	199340	68,01	212648	70,16	239745	76,95	325139	83,79
metal (total)	36267	65,68	34410	62,30	32398	55,54	28732	52,81	36462	55,53
lemn	62033	29,28	101950	45,20	102696	42,83	73886	29,71	89660	30,95
altele	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>471027</b>		<b>539860</b>		<b>608712</b>		<b>574048</b>		<b>716433</b>	

Sursa: ANPM

Figura 1.3.2.2. Evoluția cantităților de deșuri de ambalaje valorificate, pe tip de material, la nivel național

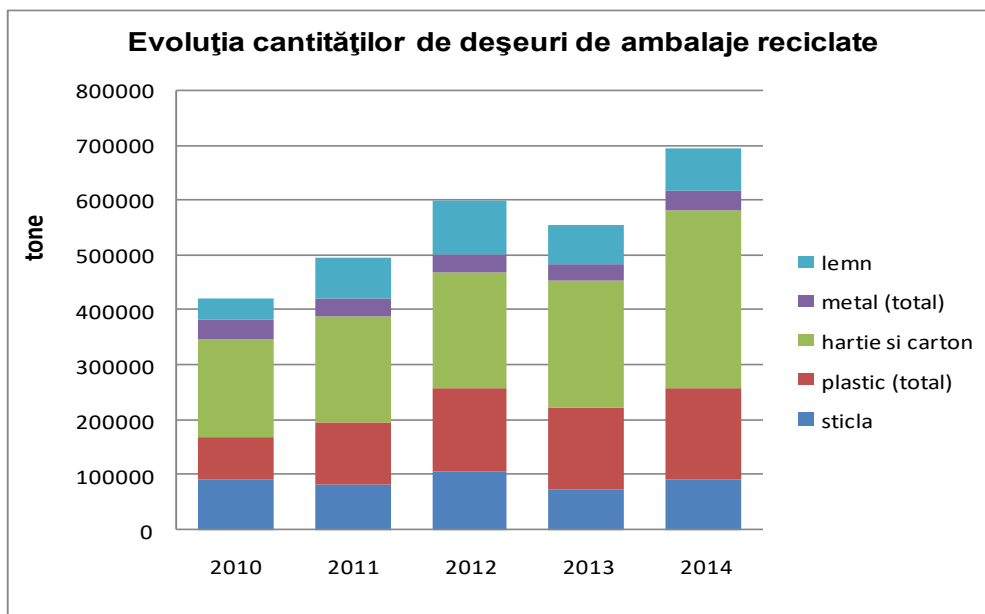


Tabel VII.1.3.2.3 – Structura deșeurilor de ambalaje reciclate, pe tip de material, la nivel național

Tip material	2010		2011		2012		2013		2014 (date preliminare)	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	91031	56,78	83790	59,97	106192	66,26	73467	49,24	92088	55,97
plastic (total)	79391	28,24	112460	40,34	152852	51,29	149940	51,65	166279	49,37
hartie si carton	177636	66,78	191990	65,50	211698	69,84	232580	74,65	323767	83,43
metal (total)	36267	65,68	34410	62,30	32398	55,54	28732	52,81	36462	55,53
lemn	38451	18,15	73390	32,54	98660	41,15	71902	28,92	77111	26,62
altele	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>422776</b>		<b>496040</b>		<b>601800</b>		<b>556621</b>		<b>695707</b>	

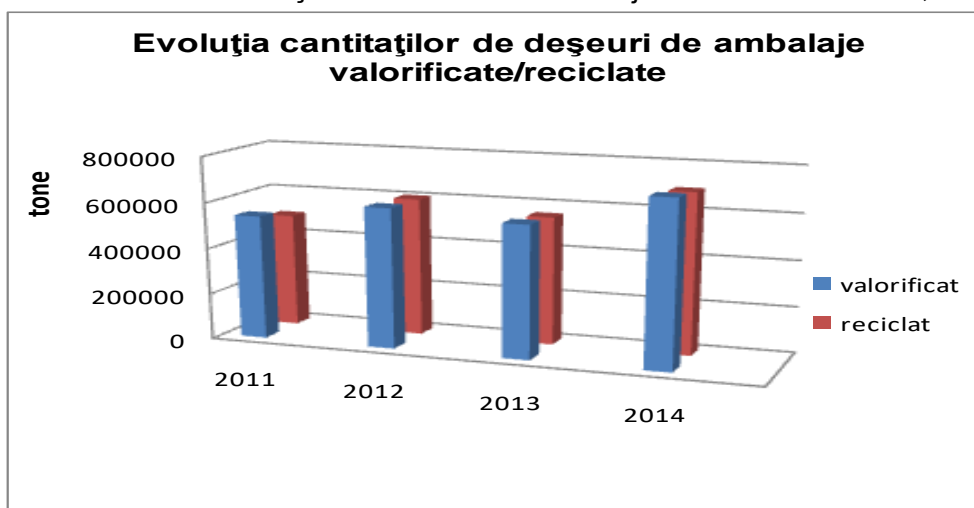
Sursa: ANPM

Figura VII. 1.3.2.3. Evoluția cantităților de deseuri de ambalaje reciclate, pe tip de material, la nivel național



Sursa: ANPM

Figura VII.1.3.2.4 Evoluția cantităților de deseuri de ambalaje valorificate/reciclate, la nivel național



Sursa: ANPM

Conform datelor furnizate autoritățile administrației publice locale și de operatorii autorizați centralizate la nivel național, situația colectării deșeurilor de ambalaje generate în județul Botoșani se prezintă astfel:

Tabel VII.1.3.2.3 –Evoluția cantităților de deseuri de ambalaje colectate în județul Botoșani

Tip de material	Cantitatea colectată (tone)		
	2012	2013	2014
TOTAL colectat	5324,001	3034,96	3356,08

Sursa: ANPM

Cantitățile de deșuri de ambalaje colectate pe raza județului Botoșani, reprezentând suma dintre cantitățile preluate de la generatori persoane fizice și juridice, de către operatorii autorizați și cea colectată selectiv/recuperată din deșeurile municipale de către operatorii de salubritate au înregistrat o scădere semnificativă în anul 2013, comparativ cu anul 2012. Având în vedere datele din tabelele VII.1.3.2.2, VII.1.3.2.3, VII.1.3.2.4, constatăm că scăderea cantităților de deșuri de ambalaje colectate în județ coincide cu scăderea la nivel național a cantităților de deșuri de ambalaje valorificate/reciclate, datorată probabil, unor cauze mai profunde, legate de caracteristicile de consum în cei doi ani, funcționarea pieței deșeurilor/materiilor prime secundare, a facilităților de reciclare la nivel național, etc, fiind accentuată la nivel local de :

1. Renunțarea la operarea sistemului de colectare selectivă implementat în anul 2011 în cadrul proiectului "Sistem integrat de management al deșeurilor în opt comune din județul Botoșani", datorată lipsei facilităților de sortare.
2. Dificultățile aparute în activitatea de salubritate, pe componenta de eliminare, după închiderea în anul 2012 a depozitului Botoșani, care au deturnat eforturile operatorilor de salubritate de la operarea colectării selective/recuperării deșeurilor valorificabile, către identificarea unor soluții pentru depozitarea deșeurilor nevalorificabile.

### VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Gestionarea vehiculelor scoase din uz se face în conformitate cu Legea nr. 212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz, care transpune Directiva 2000/53/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 septembrie 2000 privind vehiculele scoase din uz cu modificările și completările ulterioare.

Scopul prezentei legi este de a preveni formarea de deșuri de la vehiculele scoase din uz, reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșuri, precum și îmbunătățirea din punct de vedere ecologic a activității operatorilor economici implicați în gestiunea vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz.

În anul 2016, existau în județ 15 agenți economici autorizați în vederea desfășurării activității de colectare și tratare VSU și unul doar pe colectare fara dezmembrare.

Tabel VII.1.3.3.1 - Operatori economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare și tratare VSU (la 31.12.2016)

Operator economic autorizat, CUI	Adresa Punct de Lucru
SC AGROSERVICE MONIMIH SRL , CUI 28392028	Com. Trusesti , loc Trusesti nr. 1
SC ARM-STEEL SRL, CUI 18203202	loc. Stăuceni (extravilan), com. Stăuceni
SC BALTARIU AUTO SRL , CUI 35122116	Loc. Dragalina , nr. 5 A , com. Cristinesti
SC BEST AUTO PARK SRL, CUI 24397219	com. Mihai Eminescu extravilan
SC C&G ALL CARS SRL, CUI 22846460	sat Răchiți, com. Răchiți
SC CAR BREAKER HENEA SRL-D, CUI 32071310	Dorohoi, B-dul Victoriei, nr. 104
SC CĂTĂ DEMOLAZIONI SRL, CUI 18919920	Dorohoi, str. Dealul Mare, nr. 16F
SC DEZMEMBRARI VICTORIA SRL, CUI 18598919	sat Brehuiești, com. Vlădeni
SC ELIDAC AUTO PREST SRL-D, CUI 33744864	sat Roma, com. Roma, str. S12, nr.32 bis

SC GOLDANA SRL, CUI 608394	Botoșani, str. Iuliu Maniu nr. 125
SC GYONY-DYA SRL, CUI 18142822	Sat Mânăstirea -Doamnei, com. Curtești
SC INTERNATIONAL MOTORS-DOR SRL, CUI 24526143	com. Nicolae Balcescu, oraș Flămânzi
SC LENKRAD SRL, CUI 21518910	sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu
SC MAGIC CAR LIMITED SRL, CUI 34254712	sat. Cătămărăști Deal, nr.538, com. Mihai Eminescu
I.I. ONOFRIESEI VASILE , CUI 31201527	Oras Flamanzi , str. Tablei nr. 67

Tabel VII.1.3.3.2 - Operatori economici autorizați pentru desfășurarea activității de colectare VSU (la 31.12.2016)

Operator economic autorizat, CUI	Adresa Punct de Lucru
SC REMATINVEST SRL, CUI 15705409	Botoșani, Str. Manolești Deal, Nr. 3A

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor de reutilizare/ valorificare și reutilizare/ reciclare, operatorii economici care desfășoară activități de colectare, respectiv tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a raporta autorităților județene pentru protecția mediului datele și informațiile cu privire la îndeplinirea obiectivelor.

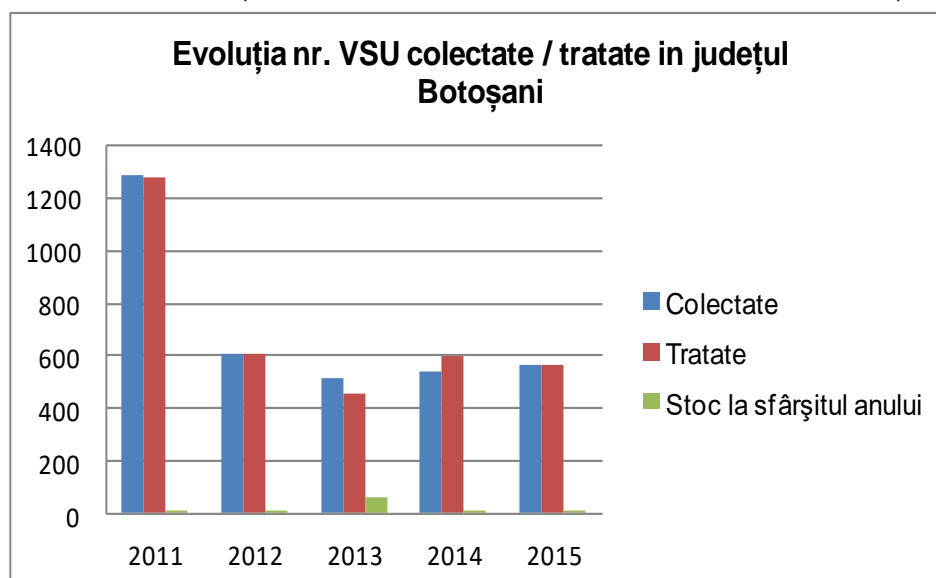
Ultimele date validate la nivel național privind gestionarea VSU sunt datele referitoare la colectarea VSU în anul 2015, transmise de către operatorii specializați, autorizați și introduse în baza națională de date.

Tabel VII.1.3.3.3. Vehicule înmatriculate în România, din categoriile M1 și N1, colectate și tratate de operatori economici autorizați din județul Botoșani

Numar vehicule	2011	2012	2013	2014	2015*
Colectate	1287	609	519	542	568
Tratate	1278	607	458	598	563
Stoc la sfârșitul anului	9	2	63	7	5

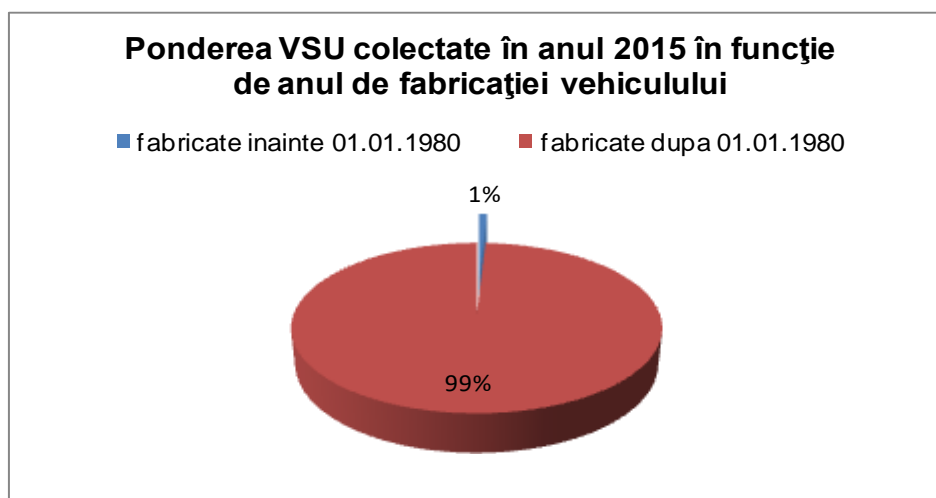
\*) date parțial validate de către ANPM  
Sursa: Baza de date VSU

Figura VII.1.3.3.4 Evoluția numărului de VSU colectate/ tratate în județul Botoșani



În județul Botoșani, conform raportării pentru anul 2015, ponderea vehiculelor scoase din uz colectate în funcție de anul de fabricație este ilustrată în figura următoare:

Figura VII.1.3.3.5. Ponderea VSU colectate în anul 2015 în funcție de anul de fabricație al vehiculului



Sursa: Baza de date VSU - județul Botoșani

Stadiul îndeplinirii obiectivelor privind reutilizarea și reciclarea și reutilizarea și valorificarea la nivel național în anul 2015 încă nu au fost centralizate de ANPM. De aceea, prezentăm mai jos datele aferente perioadei 2010 - 2014

Tabel VII.1.3.3.6 Stadiul îndeplinirii obiectivelor privind reutilizarea și reciclarea și reutilizarea și valorificarea la nivel național

Anul	2010	2011	2012	2013	2014
Obiectiv de reutilizare și reciclare (X1/W1) %	80,9	82,9	83,81	83,76	84,07
Obiectiv de reutilizare și valorificare (X2/W1) %	85,5	86,8	86,26	87,39	88,49

Sursa: ANPM

După intrarea în vigoare a Legii nr. 212/ 2015 operatorii economici autorizați să desfășoare activități de tratare a vehiculelor scoase din uz sunt obligați să asigure, pentru toate vehiculele scoase din uz preluate în vederea tratării, realizarea următoarelor obiective:

- reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an;
- reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an.

#### VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Ca urmare a lipsei de amenajări și a exploatarei deficitare, depozitele de deșuri se numără printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact și risc pentru mediu și sănătatea publică.

Principalele forme de impact și risc determinate de depozitele de deșuri, în ordinea în care sunt percepute de populație, sunt:

- modificări de peisaj și disconfort vizual;
- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafață;
- modificări ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate.

Poluarea aerului cu mirosuri neplacute și cu suspensii antrenate de vânt este deosebit de evidentă în zona depozitelor orașenești actuale, în care nu se practică exploatarea pe celule și acoperirea cu materiale inerte.

Depozitele de deșeuri sunt o sursă importantă de poluare a mediului cu gaze cu efect de seră: dioxid de carbon, gaz metan – rezultate din descompunerea fracțiilor biodegradabile sub acțiunea factorilor de mediu.

Evoluția cantitativă a emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din gestionarea deșeurilor nu se realizează la nivel județean, aceasta fiind în responsabilitatea direcției de profil din cadrul MMAP, la nivel național.

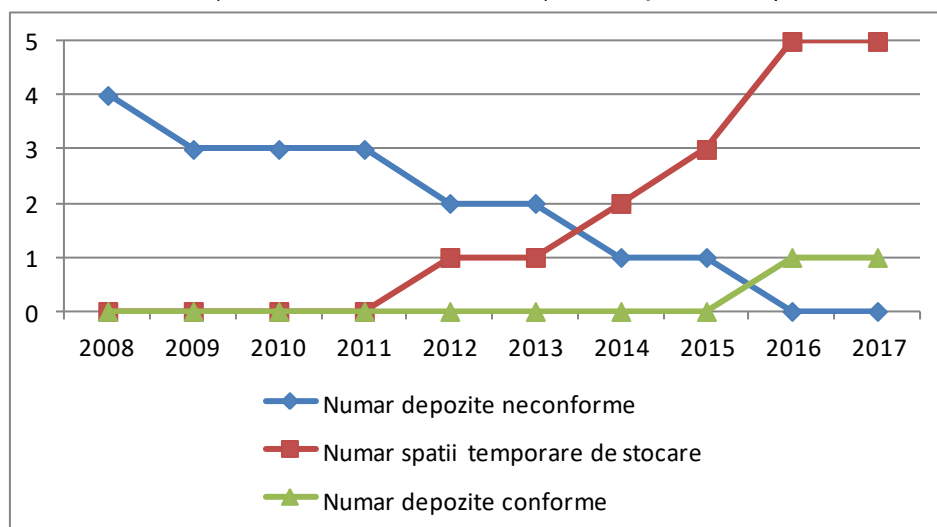
Scurgerile de pe versanții depozitelor aflate în apropierea apelor de suprafață contribuie la poluarea acestora cu substanțe organice și suspensii.

Depozitele neimpermeabilizate de deșeuri municipale sunt deseori sursa infestării apelor subterane cu diferite elemente poluante conținute în levigate. Atât exfiltrațiile din depozite, cât și apele scurse pe versanți influențează calitatea solurilor inconjurătoare, fapt ce se repercutează asupra folosinței acestora.

Finalizarea târzie a depozitelor conforme construite de autoritățile publice prin accesarea de fonduri europene, necorelată în timp cu sistarea activității de depozitare asumată prin calendarul de închidere etapizată a depozitelor de deșeuri din România, cuprins în HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, a condus la apariția unor platforme temporare care să stocheze deșeurile în vederea eliminării ulterioare, prin relocare pe amplasamente autorizate, de regulă pe noile depozite conforme finalizate.

Evoluția numărului de depozite neconforme, conforme și a spațiilor temporare de stocare din județul Botoșani, începând cu anul 2008, este prezentată mai jos:

Figura VII.1.4.1 – Evoluția numărului de facilități de depozitare și stocare a deșeurilor



Sursa: APM Botoșani

Cele mai importante probleme cu impact negativ asupra mediului, având ca și cauză gestionarea deșeurilor, rezultă din:

- nu au fost încă desființate prin relocare cele 5 spații temporare de stocare a deșeurilor municipale, dintre care trei sunt situate în municipiul Botoșani și două în orașul Darabani;
- nu sunt închise depozitele vechi de deșeuri Darabani și Săveni, care au sistat activitatea în anii 2014, respectiv 2016.

#### VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor

- Indicatorul asociat cantităților de deșeuri municipale generate prezintă o creștere continuă în anii 2014 - 2016, așa cum rezultă din datele cuprinse în tabelul VII.1.1.9.

- Gradului de conectare la serviciul de salubritate a înregistrat o ușoară creștere în anul 2015 față de 2014, fiind de cca 94%.
- Variația indicatorului de reciclare a deșeurilor municipale se poate observa din graficele nr. VII.1.1.9 și VII.1.1.10. Observăm că acesta a crescut ușor între anii 2011 – 2014, în anul 2015 înregistrând o descreștere. Aprecien că această tendință se va menține, până la optimizarea funcționării sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipal județean.
- Numărul de depozite municipale conforme în operare – în anul 2016 s-a dat în utilizare depozitul de deșeuri municipale conform, nou construit. În viitorul previzibil, acest număr va rămâne constant.
- Numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente – în anul 2017 au fost puse în funcțiune 2 noi stații de transferdeșeuri municipal, care ridică la 4 numărul total de astfel de facilități existente în județ. În viitorul previzibil, acest număr va rămâne constant. În anul 2016 a fost pusă în funcțiune Stația de sortare a deșeurilor de pe amplasamentul CMID Stăuceni. Astfel, în prezent în județul Botoșani funcționează 3 stații de sortare a deșeurilor. În viitorul previzibil, acest număr va rămâne constant.
- Cantitatea de deșeuri industriale nepericuloase generată a înregistrat o ușoară creștere în anul 2014 față de anul 2013. Tendința înregistrată este de stabilizare a cantităților în ultimii 3 ani.
- Cantitatea de deșeuri industriale nepericuloase generată a înregistrat o ușoară creștere în anul 2015 față de anul 2014. Tendința înregistrată este de stabilizare a cantităților în ultimii 3 ani.
- Cantitatea de deșeuri industriale periculoase generată a înregistrat o scădere în anul 2015 față de anul 2014. Tendința înregistrată este de scădere.
- Tendința ratei de colectare a DEEE în județul Botoșani se observă din graficul VII.1.3.1.4. . Se observă că rata de colectare DEEE este în continuă scădere. Aceste date nu sunt relevante însă, rata de colectare calculându-se la nivel național.
- Tendința ratelor de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, pe ultimii cinci ani – nu poate fi apreciată la nivel județean. Se estimează doar la nivel național.
- Tendința ratei de colectare a deșeurilor de ambalaje  
Pentru 2011 și 2012 datele privind cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate, raportate conform procedurii aprobate prin Ordinul 927/2005, au o altă structură decât cele raportate în baza Ordinului 794/2012, ceea ce face imposibilă analiza cantitativă comparativă în ultimii 5 ani. Conform datelor din tabelul VII.1.3.2.3, cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în anul 2013 în județul Botoșani au prezentat o scădere comparativ cu anul 2012, pe fondul unor disfuncționalități aparute în activitatea de salubritate, reluând în anul 2014 tendința de creștere, care apreciem că se va menține și în perioada următoare, determinată de progesul înregistrat în implementarea Master Planului privind Gestionarea Deșeurilor, finalizarea/punerea în funcțiune a Stației de sortare din cadrul CIMD Stăuceni, optimizării sistemelor de colectare selectivă.
- Tendința numărului de VSU colectate, pe ultimii cinci ani se observă din graficul nr. VII.1.3.3.4. De aici rezultă că numărul de VSU colectate în județul Botoșani înregistrează o ușoară creștere în anul 2015 față de 2014. Apreciam că această creștere va continua.

Prognoza generării deșeurilor municipale și a deșeurilor de ambalaje a fost realizată de Consiliul Județean Botoșani în cadrul Master Planul-lui privind gestionarea deșeurilor în județul Botoșani. Aceasta poate fi studiată pe site-ul web al acestei instituții : [www.cjbotosani.ro](http://www.cjbotosani.ro).



## VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

Pentru prima dată în istoria omenirii, în orașe locuiesc mai mulți oameni decât în zonele rurale. Europa este unul dintre cele mai urbanizate continente.

Urbanizarea este un proces care, a avut ca scop, în sens larg, creșterea calității vieții, prin crearea unui mediu în care accesul la dotări superioare de ordin economic și social este facil. Spațiul urban în sine a dus la schimbarea stilului de viață, însă problema calității acesteia este una ce merită atenție datorită declinului său în marile aglomerații urbane. Deși concentrarea și aglomerarea duc la un mediu economic dinamic și cu multe oportunități, efectele unei densități foarte mari se răsfrâng în primul rând asupra mediului fizic.

Orașele interacționează și au influență asupra terenului înconjurător, astfel afectând mediul pe o suprafață mult mai întinsă. Dezvoltarea acestora este determinată și de factori externi precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice.

Orașele acționează ca motoare ale progresului, deseori influențând în mare parte realizările și inovațiile noastre culturale, intelectuale, educaționale și tehnologice. Totuși, tendința actuală către nou, abordările privind densitatea redusă în dezvoltarea urbană determină un consum crescut de energie, resurse, transporturi și terenuri, crescând astfel emisiile de gaze cu efect de seră și poluarea atmosferică și fonică la niveluri care deseori depășesc limitele.

### VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe

#### VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerațiile urbane și efectele asupra sănătății

##### VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub> în anumite aglomerații urbane.

Calitatea vieții în mediul urban este determinată de calitatea aerului, nivelul de zgomot, gestionarea deșeurilor de orice natură, situația spațiilor verzi și a zonelor de agrement, calitatea serviciilor (de toate tipurile) oferite populației.

Zonele urbane sunt zone complexe: rezidențiale, industriale, culturale, administrative, științifice, de învățământ, comerciale, având căi de comunicație interne și externe. Dintre factorii de mediu, ponderea cea mai importantă în relația dintre starea de confort și sănătate a populației, pe de o parte, și calitatea mediului în zonele locuite, pe de altă parte, o deține aerul. În cazul poluării aerului, aparatul respirator este primul (dar nu singurul) care este afectat. După tipul de acțiune a poluanților atmosferici asupra organismului, distingem:

- poluanți cu acțiune iritantă: - SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, ozonide, pulberi;  
*bolile favorizate:* bronșita cronică, efizemul pulmonar, astmul bronșic;
- poluanți cu acțiune alergizantă: pulberi minerale sau organice, substanțe volatile din insecticide, detergenți, mase plastice, medicamente;  
*bolile favorizate:* rinite acute, traheite, astm, manifestări oculare, manifestări cutanate;
- poluanți cu acțiune infectantă: diverși germeni patogeni;  
*bolile favorizate:* difteria, scarlatina, tusea convulsivă, rujeola, rubeola, varicela, gripa;
- poluanți cu acțiune asfixiantă: CO care, combinându-se cu hemoglobina, formează carboxihemoglobina și produce, în funcție de concentrație, intoxicații cronice sau chiar moartea;
- poluanți cu acțiune fibrozantă: pulberi (mai ales cele cu densitate mare);  
*boala favorizată:* fibroza;

- poluanți cu acțiune cancerigenă: hidrocarburi policiclice aromatice, insecticide organoclorurate, monomeri folosiți la fabricarea maselor plastice, azbest, arsen, crom, nichel, cobalt, beriliu;

- poluanți cu acțiune toxică sistemică: Pb, Cd, Hg, pesticide.

Calitatea aerului în așezările urbane se determină prin măsurarea concentrațiilor diferiților poluanți, în conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011. Pe teritoriul României, la nivel național monitorizarea calității aerului înconjurător se realizează prin rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), obiectiv de interes public, ce include instrumente de prelevare și măsurare, amplasate în puncte fixe și echipamente de laborator aferente acestora, precum și echipamente necesare colectării, prelucrării, transmiterii datelor și informării publicului privind calitatea aerului înconjurător. Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>). Calitatea aerului în fiecare stație de monitorizare este reprezentată prin indici de calitate, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor.

Monitorizarea calității aerului în anul 2016 la stația BT1-FU a indicat o **calitate corespunzătoare a aerului**, nefiind înregistrate depășiri ale valorilor limită, valorilor țintă, pragurilor de informare și de alertă, reglementate de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și fără impact asupra stării de sănătate a populației municipiului Botoșani.

#### **VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții**

Zgomotul este o problemă de mediu și de sănătate, mai ales în aglomerările urbane unde se înregistrează, ca urmare a traficului intens, nivele de zgomot peste limitele admise conform SR 10009:2017.

**Efectele zgomotului asupra sănătății umane** pot fi diferite - de la o simplă iritație până la tulburări patologice grave ale organelor și sistemelor interne. Din cauza sunetelor puternice de înaltă frecvență în organele auditive apar modificări patologice ireversibile.

Zgomotul afectează sistemul nervos uman, sistemul cardiovascular, cauzând excitații severe. Zgomotul sporit poate provoca insomnie, oboseală rapidă, agresivitate, poate afecta funcția de reproducere și contribui la tulburări psihice grave precum și probleme de adaptare.

##### **a. Poluarea fonică la nivelul municipiului Botoșani conform hărților strategice de zgomot.**

În anul 2016 primăria municipiului Botoșani a efectuat hărțile strategice de zgomot și planurile de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot.

În urma analizei hărților de zgomot s-au constatat următoarele:

- Pentru traficul rutier se observă atingerea pragului de 70 dB pentru L<sub>zsn</sub> respectiv 60 dB pentru L<sub>noapte</sub>, în următoarele zone, care se consideră a fi cu impact semnificativ al zgomotului asupra populației: Calea Națională, Împărat Traian, Grivița, Ion Pilat, George Enescu și Sucevei.
- Pentru traficul feroviar greu (trenurile) poluarea fonică se concentrează în lungul căii ferate, astfel limitele maxime de disconfort fonic nu se regăsesc în zonele populate.
- Pentru traficul feroviar ușor (tramvaietele) se constată faptul că întrucât tramvaietele circulă cu viteză redusă din cauza deprecierei căilor de rulare numărul persoanelor afectate de acest factor poluator, sunt în zona valorilor de 60-64dB pentru L<sub>zsn</sub> și în zonă valorilor de 50-59 pentru L<sub>noapte</sub>. Recomandarea este să se reabiliteze structura căilor de rulare ale tramvaietelelor și achiziționarea de vagoane noi silențioase, măsuri ce vor duce la mărirea vitezei de deplasare a acestora și

implicit creșterea numărului de persoane beneficiare ale acestui mijloc de transport în comun.

- Pentru zonele industriale s-a concluzionat faptul că zonele afectate au dimensiuni reduse și se poate considera că zgomotul datorat traficului rutier depășește valorile nivelurilor de zgomot  $L_{zsn}$  și  $L_n$  ale zgomotului industrial.

Tabelul VIII.1.2.1. Număr de persoane afectate pe timp de zi și noapte funcție de sursa de zgomot:

sursa	Nivel(dB)	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Total
		45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
rutier	$L_{zsn}$	111	127	202	226	16	0	682
	$L_{noapte}$	0	243	161	7	0	0	411
tramvai	$L_{zsn}$	0	0	18	0	0	0	18
	$L_{noapte}$	38	49	13	0	0	0	100
tren	$L_{zsn}$	0	0	0	0	0	0	0
	$L_{noapte}$	0	0	0	0	0	0	0
industrie	$L_{zsn}$	0	0	7	1	1	0	9
	$L_{noapte}$	0	6	2	1	0	0	9

#### b. Monitorizarea poluării fonice la nivelul județului Botoșani.

Laboratorul APM realizează monitorizarea nivelului de zgomot exterior provenit din traficul rutier și din interiorul spațiilor funcționale: parcuri, piețe și parcuri auto.

Determinările nivelului de zgomot s-au efectuat în 39 puncte de monitorizare din localitățile: Botoșani ( 30 ), Dorohoi ( 3 ), Darabani( 3 ) și Săveni ( 3 ).

În anul 2016 s-au efectuat 372 măsurări de zgomot din care 27 au depășit limitele admisibile.

Tabel VIII.1.2.2.  $L_{AeqT}$  [dB] în județul Botoșani, în 2016, pe tipuri de surse de zgomot

Tip măsurare zgomot	Număr măsurări	Maxima măsurată $L_{AeqT}$ [dB]	Nr. depășiri	Limite admisibile $L_{AeqT}$ [dB]
Piețe, spații cu activitate comercială, restaurante în aer liber	27	69,6	0	70
Parcuri	33	62	1	60
Parcaje auto	29	67,7	0	70
Stradă de categoria tehnică IV, de deservire locală	17	60	0	60
Stradă de categoria tehnică III, de colectare	58	78,1	21	65
Stradă de categoria tehnică II, de legătură	160	73,9	5	70
Stradă de categoria tehnică I, magistrală	48	74	0	75-85

Figura VIII.1.2.1. Monitorizarea nivelului de zgomot în interiorul spațiilor funcționale: parcaje auto, piețe și parcuri, funcție de limitele admisibile

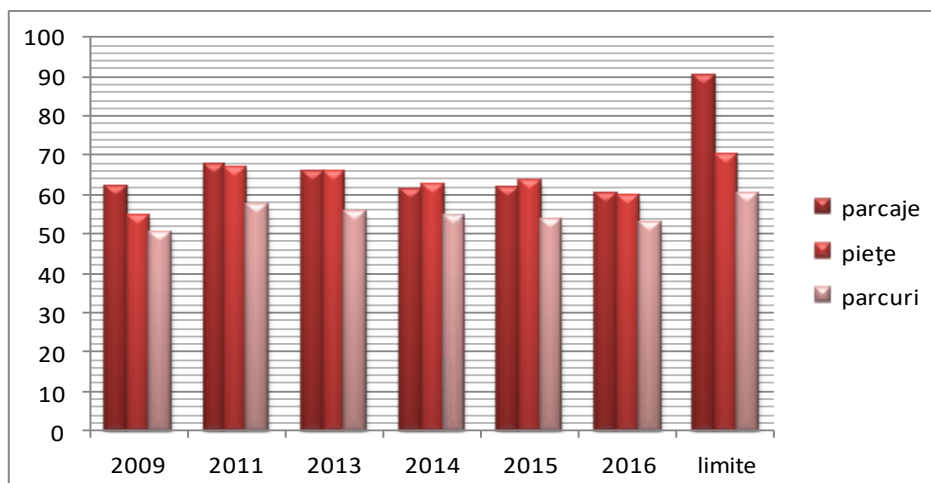
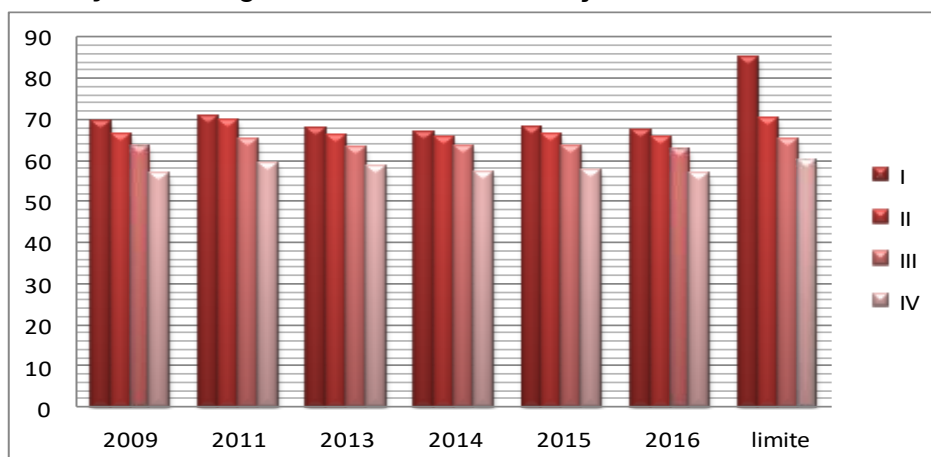


Figura VIII.1.2.2. Monitorizarea nivelului de zgomot exterior provenit din traficul rutier, funcție de categoria tehnică a străzilor și de limitele admisibile.



Analizând figurile VIII.1.2.1. și VIII.1.2.2. observăm o diminuare a nivelului de zgomot, la nivelul anului 2016, în interiorul spațiilor funcționale cât și cel provenit din traficul rutier .

### VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Întodeauna, apa a fost pentru om o prețioasă sursă de sănătate și forță, cu o singură condiție; să-i păstrăm unica și importanta calitate: de a fi apă curată și nu apă poluată. Existența vieții este strâns legată de apă care, datorită însușirilor sale fizice și chimice, reprezintă un factor de prim ordin în desfășurarea multor procese biochimice, fiziologice și ecologice esențiale. Nu toată apa de pe suprafața Terrei este potabilă, rezervele de apă potabilă sunt localizate în ghețari - 24 mln km<sup>3</sup>, lacuri - 230 mln. km<sup>3</sup> și atmosfera - 14 mln.km<sup>3</sup>. Din punct de vedere calitativ din ansamblul hidrosferei 97% este apă sărată, restul îl formează ghețarii - 2,49%, și apa lacurilor și fluviilor, apele din subteran și din atmosferă. Apa este indispensabilă existenței umane. Colectivitățile umane s-au constituit și dezvoltat de-a lungul râurilor și marilor lacuri. Apa potabilă pe Terra se distribuie inegal, astfel în SUA consumul zilnic este de circa 1000l de apă pe cap locuitor, iar în țările din lumea a treia, trei persoane din cinci nu au acces la apă potabilă iar trei din patru nu beneficiază de condiții sanitar-igienice. Maladiile cauzate de consumul de apă decimează anual circa 15 milioane de copii sub 5 ani, iar jumătate din paturile de

spital de pe planetă în 1980 erau ocupate de bolnavii suferind de boli provocate de apă. Apa dulce disponibilă suferă an de an procese de pierdere a calităților naturale prin intense procese de poluare. Pentru consumul potabil, menajer, industrial, agricol, producerea energiei, se scot anual din circuit circa 2 200 miliarde tone de apă, din care circa 50% se întorc în circuit ca ape uzate, nocive, pentru a căror neutralizare sunt necesare aceleași cantități de ape curate. Ce se va întâmpla cu rezervele existente în perspectiva extinderii proceselor de poluare?

Poluarea apelor de suprafață produce o influență negativă asupra florei, faunei și direct sau indirect asupra sănătății populației, întrucât este utilizată în alimentare, irigare și alte necesități tehnice și casnice, de aceea este necesar să se cunoască mai bine aceste pericole, inclusiv efectele pe care le pot avea asupra omului chiar cantitățile neînsemnate de substanțe chimice periculoase din sursele de apă.

Pentru a diminua impactul negativ al calității apei asupra sănătății, nu este suficient doar tratarea ei minuțioasă. Călea cea mai eficientă constă în prevenirea poluării resurselor acvatice. Principalele surse de poluare a apelor de suprafață și pânzei freatice sunt apele reziduale și pluviale netratate sau insuficient tratate, depozitele de gunoi nesancționate din apropierea localităților rurale, deșeurile de la complexele animaliere situate în apropierea resurselor acvatice, depozitele de chimicale din localități ș.a. Frația lichidă din aceste surse de poluare, prin infiltrare, pătrunde în apele freatice și conduce la poluarea masivă ale acestora cu diverse substanțe toxice (nitriți, nitrați, sărurile de amoniu, bacteriile patogene etc.), care ulterior pătrund în organismul uman.

Prin poluarea apelor se înțelege, conform concluziilor Conferinței de la Geneva (1961) „modificarea compoziției sau stării apelor unei surse survenite ca urmare a activității omului, astfel, încât apele devin mai puțin adecvate tuturor sau numai unora dintre utilizările pe care le pot căpăta în stare naturală.”

Asigurarea populației cu apă potabilă constituie unul dintre factorii primordialii ai securității naționale a țării. Apa potabilă este un element necesar pentru activitatea vitală a populației și calitatea ei influențează sănătatea omului și a animalelor, provocând adeseori diferite maladii. Bolile umane, produse ca urmare directă a calității apei, pot fi clasificate în:

- boli cauzate de infecții răspândite prin consum de apă infectată (diareea, febra tifoidă, hepatita A, salmoneloză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice (bilharzioza);
- boli cauzate de infecții răspândite prin insecte cu stadii acvatice (malaria, oncocercoză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice nevertebrate.

O altă influență directă a apei asupra sănătății populației se produce prin calitățile sale, respectiv prin compoziția sa. O serie întreagă de boli netransmisibile sunt considerate astăzi ca fiind determinate sau favorizate de compoziția chimică a apei:

- gușa endemică;
- caria dentară;
- afecțiunile cardiovasculare;
- methemoglobinemia; - intoxicațiile cu plumb;
- intoxicațiile cu cadmiu.

Diversele substanțe chimice dizolvate în apă pot avea importante efecte asupra sănătății organismelor vii, în general, și asupra omului, în particular. Sunt substanțe care pot fi dăunătoare peste o anumită concentrație. Altele creează probleme la concentrații prea mici, sunt substanțe care pot dăuna la orice concentrație. Pe această bază putem grupa efectele biologice ale substanțelor din apă în trei categorii:

- substanțe toxice cu efect de prag – sunt toxice numai peste o anumită concentrație. Astfel de substanțe sunt nitrații, diverse metale care sunt toxice peste concentrația-prag, aceasta poate fi atinsă și treptat prin fenomenul de bioacumulare;

- substanțe genotoxice – sunt substanțe toxice ce produc efecte nocive: cancerigene (produc cancer), mutagene (produc mutații genetice) sau teratogene (produc malformații), posibil la orice concentrație, deci pentru care nu s-a putut stabili existența unui prag sub care să nu fie nocive. În categoria substanțelor genotoxice pentru om intră arsenul, unele substanțe organice sintetice, mulți compuși organici halogenați, unele pesticide;

- elemente esențiale – sunt substanțe care trebuie să facă parte obligatoriu din dieta organismului. La om, astfel de substanțe esențiale sunt seleniul, fluorul, iodul.

În condițiile poluării mediului, calitatea apei folosită de populație poate constitui un important factor de îmbolnăvire.

Bolile produse prin apă cuprind în general un mare număr de persoane, luând caracterul unor boli cu extindere în masă. În cadrul patologiei hidrice, un loc important îl ocupă patologia infecțioasă. Rolul apei în transmiterea bolilor infecțioase este cunoscut de multă vreme, chiar înainte de descoperirea agenților infecțioși ai diferitor boli.

*Bolile infecțioase* transmise prin apă pot îmbrăca sub aspectul numărului de cazuri de îmbolnăvire și al modului de apariție și dezvoltare mai multe forme. Cea mai frecventă formă de boală infecțioasă de natură hidrică este epidemia. Epidemiile hidrice prezintă o serie de caractere proprii de epidemii și pe baza cărora se poate pune diagnosticul și aplica măsurile de combatere. Principalele caractere ale epidemiilor hidrice sunt:

- caracterul exploziv sau cuprinderea unui mare număr de persoane într-un timp relativ scurt;

- afectarea persoanelor receptive, care consumă apa contaminată, indiferent de sex, vârstă, profesie;

- suprapunerea epidemiei pe aria de alimentare cu apă a populației din aceeași sursă (conducta, izvor, fântână);

- apariția epidemiei în orice anotimp, mai ales în anotimpul rece, datorită supraviețuirii îndelungate a germenilor patogeni în apă la temperatură scăzută și reducerii antagonismului microbial;

- încetarea epidemiei ca urmare a măsurilor luate, tot atât de brusc cum a început, mai rămâne un număr mic de cazuri care se găsesc în incubație sau se transmit prin contact.

Poluarea apei se datorește pătrunderii în sursele de apă a dejecțiilor umane și animale și a reziduurilor din activitatea omului și a colectivităților.

În ceea ce privește măsurile de prevenire a îmbolnăvirilor prin intermediul apei trebuie acordată atenție în primul rând modului de aprovizionare cu apă potabilă a colectivităților, controlului instalațiilor centrale de apă și a conductelor de distribuție, controlului bacteriologic și chimic al potabilității apei, întreținerii igienice a surselor de apă, controlul stării de purtător de germeni printre personalul care deservește întreprinderile de aprovizionare cu apă. De asemenea se impune dezinfectia și fierberea ei, la indicația serviciului sanitar.

*Boli neinfecțioase* produse prin apă poluată:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);

- intoxicația cu plumb (saturnism hidric);

- intoxicația cu mercur ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale, are de asemenea efecte teratogene (produce malformații la făt);

- intoxicația cu cadmiu afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezei și la anemie, scăderea calcemiei;

- intoxicația cu arsen (ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii), duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;

- intoxicația cu fluor are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

*Efectele cronice* reprezintă formele de manifestare cele mai frecvente ale acțiunii poluării mediului asupra sănătății umane. În mod obișnuit, diverșii poluanți existenți în mediu nu ating nivele foarte ridicate pentru a produce efecte acute, dar prezența lor continuă, chiar în concentrații mai scăzute nu este lipsită de efecte nedorite.

### Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

În România monitorizarea calității apei potabile trebuie efectuată de către producător, distribuitor și de autoritatea de sănătate publică județeană, respectiv a municipiului București.

În județul Botoșani situația calității apei potabile, arată astfel:

Tabel VIII.1.3.1. Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

Nr crt	Localitate	Nr. total probe	Potabilitate chimică (%)	Potabilitate bacteriologică (%)	Nr. determinări fizico-chimice	Nr. determinări bacteriologice
1	Botoșani	1180	96,62	97,88	2622	1723
2	Dorohoi	370	95,27	98,24	1036	576
3	Darabani	74	100	100	99	94
4	Săveni	82	72,06	87,82	136	123
5	Ștefănești	234	98,24	96,25	849	373

Sursa : DSP Botoșani.

Tabel VIII.1.3.2. Situația depășirilor indicatorilor analizați

Județul Botoșani	Frecvența depășirilor CMA la nr. total de probe efectuate (%)					
	Substanțe toxice	CCO-Cr	Amoniac	Azotați	Coliformi fecali	Coliformi totali
	Nu se efectuează	Nu se efectuează	0	0	0,51	1,54

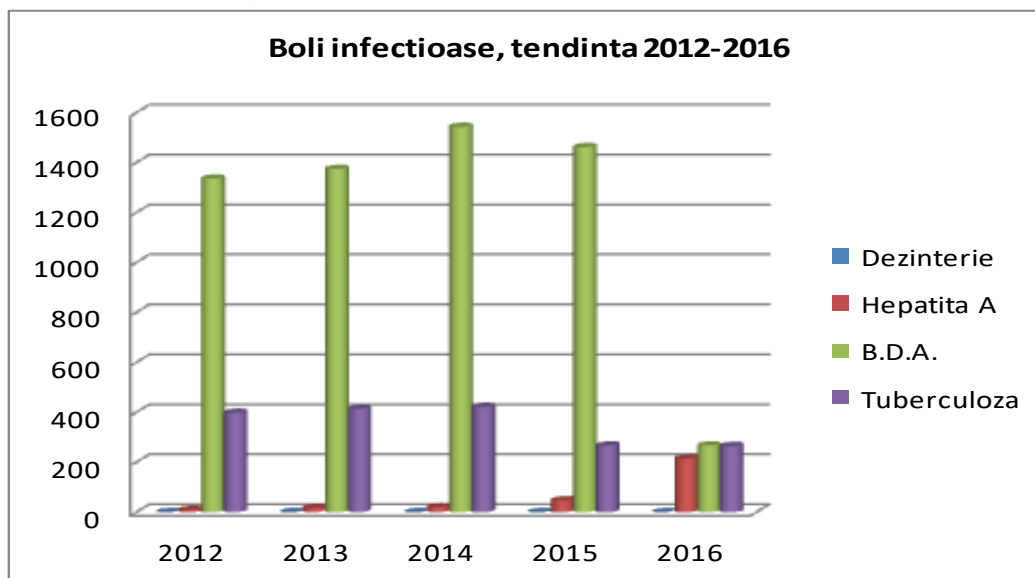
Sursa : DSP Botoșani.

Tabel VIII.1.3.3. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/anul	Dizenterie (nr. cazuri)	Hepatita A (nr. cazuri)	B.D.A. (nr. cazuri)	Tuberculoză (nr. cazuri)
2012	0	9	1336	398
2013	0	17	1375	414
2014	0	20	1543	422
2015	0	47	1462	267
2016	0	214	267	265

Sursa: DSP Botoșani.

Figura VIII.1.3.1. Evoluția bolilor infecțioase.



Tabel VIII.1.3.4. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie în perioada 2012-2016

Județul	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Botoșani</b>	5	4	5	3	5

Sursa: DSP Botoșani

Methemoglobinemia sau intoxicația acută cu nitrați, apare de obicei la sugari până la 6 luni.

Tabel VIII.1.3.5. Imbolnăviri asociate factorilor de risc din apa de consum

Imbolnăviri (cazuri/1000loc)	2012	2013	2014	2015	2016
	0	0	0	0	0

Sursa: DSP Botoșani

## VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

### VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Calitatea vieții în mediul urban este determinată printre altele de situația spațiilor verzi și a zonelor de agrement. Spațiile verzi reprezintă o categorie funcțională în cadrul localităților sau aferentă acestora, al cărei specific este determinat, în primul rând, de vegetație și în al doilea rând de cadrul construit, cuprinzând dotări și echipări destinate activității cultural-educative, sportive sau recreative a populației. Zonele verzi reprezintă o condiție indispensabilă a unei vieți urbane normale. Ele au în primul rând un *rol estetic*, dar contribuie în mod esențial la atenuarea poluării atmosferice: neutralizează unii poluanți, filtrează praful, oferă protecție împotriva zgomotului. De asemenea, au rol în *regularizarea umidității aerului și a temperaturii*.

Spațiile verzi, așa cum sunt ele definite în *Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare, se compun din următoarele tipuri de terenuri din intravilanul localităților : spații verzi publice cu acces nelimitat : parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate și spații verzi publice de folosință specializată . Acestea din urmă sunt de mai multe tipuri după cum urmează :

- grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;



- cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
- baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță;
- spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- păduri de agrement.
- pepiniere

Unul dintre indicatorii de dezvoltare urbană este și suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor. În acest sens, după intrarea în UE, a fost promulgat cadrul legislativ pentru atingerea acestui deziderat și s-au elaborat programe pentru reabilitarea, modernizarea și crearea de noi spații verzi.

Autoritățile administrației publice locale au următoarele obligații în acest sens :

- să asigure, din terenul intravilan, o suprafață de spațiu verde de minimum 26 mp/loc până la data de 31 decembrie 2013”, conform OUG nr.114/2007;
- să conserve și să protejeze spațiile verzi urbane și/sau rurale , astfel încât să se asigure suprafața optimă stabilită de reglementările în vigoare “conform art.90- lit.g) din *OUG nr 195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare. În localitățile în care nu există posibilitatea asigurării acesteia, conservarea spațiilor verzi existente este prioritară.
- să realizeze evidența spațiilor verzi prin întocmirea și actualizarea “Registrului local al spațiilor verzi din intravilanul localităților” conform *Legii nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților* –art.16; elaborarea registrului se va face ținând cont de *Ordinul nr.1466/2010 privind aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al Spațiilor verzi*.

Județul Botoșani este format din 2 municipii (Botoșani și Dorohoi) și 5 orașe (Bucecea, Darabani, Săveni, Flămânzi și Ștefănești).

Tabelul nr. VIII.1.4.1. Evoluția suprafețelor spațiilor verzi în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2012 – 2016 exprimate în ha

<b>Municipii și orașe</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Botoșani	228	228	317,2595	317,2595	381,7553
Dorohoi	34	34	69,8900	69,8900	69,8900
Bucecea	4	4	53,9000	53,9000	53,9000
Darabani	16	16	28,2250	29,7000	29,7000
Flămânzi	2	2	2,0000	2,0000	2,0000
Săveni	14	14	21,9800	21,9800	19,9500
Ștefănești	9	9	19,0000	35,7400	35,7400
<b>Total ha spațiu verde mediu urban</b>	<b>307</b>	<b>307</b>	<b>512,2600</b>	<b>530,4695</b>	<b>592,9353</b>

*Sursa-Datele pentru anii 2012-2013 au fost preluate de la Institutul Național de Statistică, iar pentru anii 2014-2016 de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani*

Conform datelor transmise de primăria municipiului Botoșani suprafața spațiilor verzi a crescut față de anul 2015 deoarece au fost reamenajate scuarurile și aliniamentele stradale, au fost demontate gardurile metalice. De asemenea au fost inventariate spațiile verzi de la grădinițe, școli, licee, spitale, cimitire.

Multe localități și-au extins intravilanul, datorită construcției de noi zone rezidențiale.

Tabelul nr. VIII.1.4.2. Evoluția suprafețelor totale intravilane în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2012 – 2016 exprimate în ha

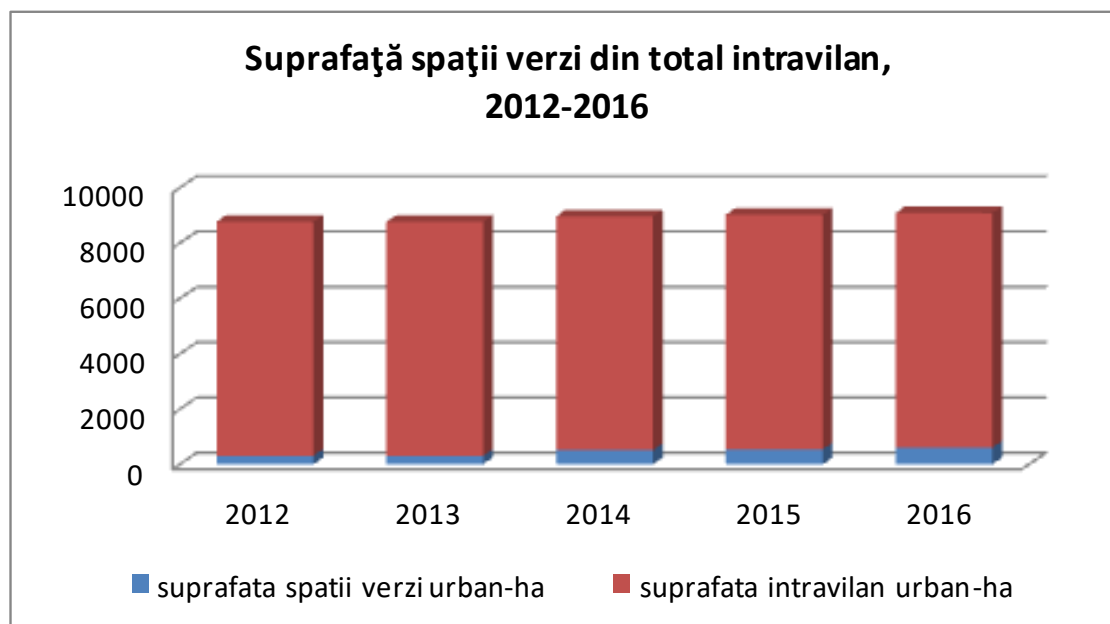
Municipii și orașe	2012	2013	2014	2015	2016
Botoșani	1950,00	1950,00	2036,820	2036,82	2036,82
Dorohoi	1208,00	1208,00	1146,600	1146,60	1146,60
Bucecea*	748,68	748,68	748,680	748,68	748,68
Darabani	1015,00	1015,00	986,775	1017,00	1017,00
Flămânzi*	1850,00	1850,00	1850,000	1850,00	1850,00
Săveni*	575,07	575,07	575,070	575,07	575,07
Ștefănești*	1110,14	1110,14	1110,140	1110,14	1110,14
<b>Total ha spațiu intravilan din mediul urban</b>	<b>8456,89</b>	<b>8456,89</b>	<b>8454,085</b>	<b>8484,31</b>	<b>8484,31</b>

Sursa-Datele pentru anii 2011-2013 au fost preluate de la INS, iar pentru anii 2014-2016 de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani. Pentru localitățile cu \* sursa datelor este PUG.

Prezentăm în graficul de mai jos tendința din ultimii 5 ani, perioada 2012-2016, a suprafeței de spații verzi din total intravilan, din mediul urban al județului Botoșani. Se observă o evoluție crescătoare a spațiilor verzi în ultimii ani.

Din analiza datelor din tab.VII.1.4.2 se constată că suprafața intravilană în municipiile și orașele din județ a crescut cu 27,42 ha comparativ cu anul 2012.

Figura VIII.1.4.1 Evoluția suprafeței de spații verzi din total intravilan din mediul urban, în ultimii 5 ani, perioada 2012-2016



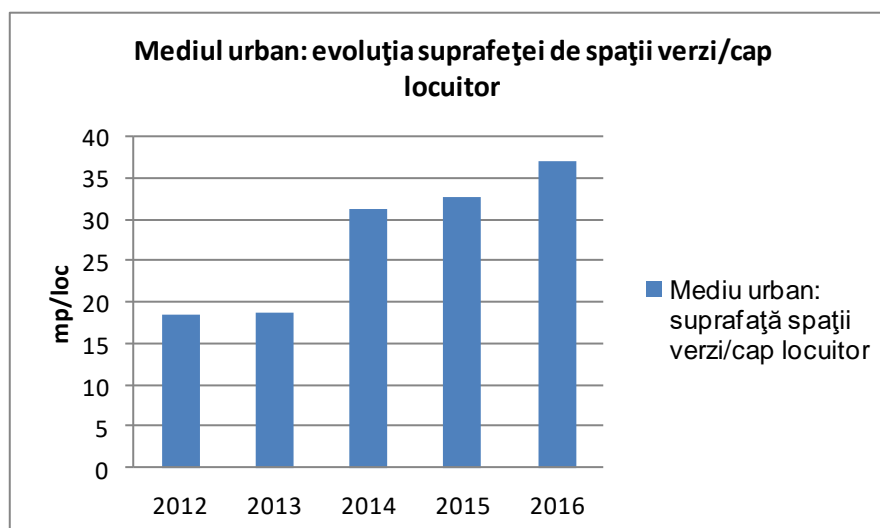
Tabelul nr. VIII.1.4.3. Evoluția populației rezidente în mediul urban, județul Botoșani în perioada 2012 – 2016

Perioada	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total populație rezidentă din mediul urban</b>	166042	164388	163721	162183	160759

Sursa-Datele au fost preluate de la Institutul Național de Statistică

Prezentăm în graficul de mai jos tendința din perioada 2012-2016 a suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor (populația rezidentă) din mediul urban al județului Botoșani. Se observă o evoluție crescătoare a spațiilor verzi în ultimii ani.

Figura VIII.1.4.2 Evoluția suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor din mediul urban, în ultimii 5 ani, perioada 2012-2016



#### **Situația spațiilor verzi publice (parcuri, scuaruri, aliniamente stradale) din zona urbană a județului Botoșani**

Parcurile sunt grădini publice special amenajate care servesc nu numai pentru odihnă și recreere, ci și pentru manifestări culturale, sportive, etc. Parcurile cuprind în perimetrul lor plantații de arbori și arbuști, spații gazonate și diverse specii de plante decorative. De asemenea, în parcuri se găsesc arbori ocrotiți, precum: salcâm japonez, molid argintiu, fagul roșu, stejari seculari, etc.

Scuarurile reprezintă o categorie importantă de spații verzi cu acces nelimitat, intens frecventate, care sunt mai răspândite în cadrul orașului și răspund mai operativ nevoilor de odihnă sau realizării unui efect decorativ deosebit. Scuarul are, de obicei, o compoziție specifică, cu ax de simetrie accesibil pietonal. Vegetația din cadrul scuarurilor este formată din arbori, arbuști, precum și din plante decorative și este dispusă în grupuri de-a lungul aleilor, ocupând o suprafață din întinderea lor.

În orașul Ștefănești principalele obiective destinate recreerii și activităților sportive sunt:

- parcul central din Ștefănești, care are o suprafață de 0,187 ha;
- parcul din cartierul cu locuințe colective din oraș, cu o suprafață de 0,07 ha;
- parcul dendrologic Ștefănești, cu o suprafață de 2,5 ha;
- parcul din satul Bobulești, cu o suprafață de 2,5 ha;
- terenul de sport din Ștefănești, cu o suprafață de 1,87 ha.

În orașul Bucecea există două parcuri situate în zona centrală a localității care sunt întreținute de personalul compartimentului gospodărire orășenească

În orașul Flămânzi parcurile și scuarurile ocupă o suprafață de 0,336ha.

În municipiul Dorohoi există 10 parcuri cu o suprafață de 8,6925 ha, dintre care 5 sunt în stare foarte bună (3 au fost reabilitate în anul 2015), iar Parcul Cholet în suprafață de 2,7391 ha este în stare foarte bună pe o porțiune reabilitată de cca 1ha, pe cealaltă porțiune fiind necesare lucrări de amenajare. Parcurile din municipiu sunt : Parc grădină

publică, Parc Primărie (dreapta), Parc primărie (stânga), Parc Creangă, Parc Centru, Parc Poștă, Parc muzeu Științele Naturii, Parc Brazi, Parc Cholet, Parc Școala nr.1.

În municipiul Botoșani există următoarele spații verzi publice cu acces nelimitat :

- 3 parcuri însumând o suprafață de 11,1788 ha: Parcul Mihai Eminescu cu o suprafață de 7,6698 ha, Parcul Tineretului cu o suprafață de 1,6988 ha, Parcul Curcubeului cu o suprafață de 1,8102 ha.

- 7 grădini publice cu o suprafață totală de 2,4266 ha : Sucevei, Primărie, Junior, Filatelie-Elsaco, Bibliotecă, Casa Tineretului și P.S.D.

- 45 de scuaruri cu o suprafață totală de 8,4976 ha.

- 1 bază sportivă cu o suprafață de 2,7279 ha – Stadion Municipal.

- 3 parcuri sportive cu o suprafață totală de 1,6619 ha : Stadion Dinamo, Teren de sport Pacea, Teren de sport Mecanex.

- 3 terenuri libere cu o suprafață totală de 71,8869 ha: Cornișa Sucevei-versant stânga, Cornișa Sucevei-versant dreapta și Trei Coline-Obor

În prezent în zona Cornișa este în curs de amenajare un Parc regional de agrement turistic și sportiv, proiect cu finanțare din Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa Prioritară 5. Parcul de Agrement Cornișa va cuprinde piscine pentru copii, piscină pentru adulți, bazin olimpic exterior, tobogane, râu artificial, patinoar, piste de curling, plajă artificială, terenuri de sport, centru SPA, parcare, vestiare și altele.



*Parcul Mihai Eminescu din Botoșani*



*Parcul din Ștefănești*

În municipiul Botoșani, 85 arbori au fost declarați monumente ale naturii prin *H.C.J. nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii*. Cele mai importante specii sunt: *Quercus robur* (stejar), *Sophora japonica* (salcâm japonez), *Ginkgo biloba* (arborele pagodelor), *Magnolia kobus* (magnolia), *Fagus silvatica var. atropurpurea* (fagul roșu), *Taxus baccata* (tisă), *Populus nigra* (plop negru), *Populus alba* (plop alb), *Paulownia tomentosa* (paulownia), *Magnolia liliiflora* (magnolie) etc.

De asemenea sunt protejate 15 parcuri dendrologice în municipiile și orașele din județul Botoșani prin Hotărârea nr. 170/2010 a Consiliului Județean Botoșani, dintre care 9 sunt în municipiul Botoșani, 1 în orașul Ștefănești, 1 în orașul Săveni, 1 în orașul Darabani și 3 în municipiul Dorohoi.

### **VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele sale asupra mediului urban, sănătății și calității vieții**

Schimbările climatice reprezintă un proces cu caracter planetar cu care se confruntă în prezent omenirea din punct de vedere al protecției mediului înconjurător. Schimbarea climatică include evenimentele anormale climatic, având cauze naturale sau cauze antropice (ex: industrializarea, utilizarea masivă a combustibililor fosili, schimbarea folosinței terenurilor etc.).

Datele științifice ne arată o tranziție accelerată către o lume cu o climă mai caldă, marcată de situații mai frecvente cu temperaturi extreme, inclusiv valuri de căldură, agravarea secetei în unele regiuni, precipitații mai abundente în alte regiuni, topirea ghețarilor și a gheții arctice, precum și creșterea globală a nivelului mărilor și oceanelor, afectarea biodiversității și stării de sănătate a populației.

Cauza principală a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru a combate această cauză, reducerea emisiilor a devenit o prioritate pentru toate statele lumii.

Încălzirea climatică este în mare parte atribuită efectului de seră care apare datorită absorbției selective de către moleculele gazelor cu efect de seră a radiației termice emise de Pământ, și reemisia ei izotropă, atât în spațiul extraatmosferic, cât și spre Pământ.

Prin creșterea concentrațiilor acestor gaze în atmosferă, efectul de seră se intensifică, iar transportul de energie și umiditate în sistem se perturbă, fapt care determină dezechilibre la nivelul sistemului climatic.

Schimbările climatice reprezintă cea mai mare amenințare asupra mediului înconjurător cu care se confruntă umanitatea. Greenpeace lucrează pentru a construi un model energetic sustenabil și pledează pentru o revoluție energetică, capabilă să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> pentru a preveni efectele schimbărilor climatice, din care opțiunea pentru energia nucleară este definitiv înlăturată.

Astfel că este fundamentală schimbarea formei de producere și utilizare a energiei - cea mai mare furnizoare de emisii de CO<sub>2</sub>. Înlocuirea formelor poluatoare de obținere a energiei cu altele sustenabile, durabile, necesită stoparea noilor proiecte de centrale termice, închiderea treptată a centralelor nucleare și sprijinul pentru generarea de electricitate bazată pe surse regenerabile; înlăturând barierele care există în calea creșterii sale la scară largă și bazându-ne pe rolul pe care oamenii îl pot avea în procesul de transformare a sistemului energetic.

*Influența asupra sănătății umane* - Se așteaptă ca schimbările climatice să aibă consecințe negative semnificative asupra sănătății oamenilor. Valuri de căldură mai frecvente și mai intense, în special în "insulele urbane de căldură" ale orașelor mari, împreună cu alte fenomene meteorologice extreme, au fost deja identificate drept o cauză pentru creșterea mortalității. Transmiterea unor numeroase boli infecțioase este influențată de factorii climatici. Agenții infecțioși și organismele purtătoare sunt sensibili la factori ca temperatura, apa de suprafață, umiditatea aerului și a solului și schimbări în TERRA. Malaria este un exemplu de astfel de boală care se poate extinde pe arii mai mari datorită creșterii temperaturii și umidității, în special în zonele din sud-estul Asiei, America de Sud și anumite părți din Africa. În țările tropicale, boli ca malaria reprezintă deja o cauză importantă de îmbolnăviri și decese.

Impactul schimbărilor climatice constituie o prioritate majoră a Organizației Mondiale a Sănătății. Schimbările produse la nivelul unor elemente climatice, atât la valorile medii cât și la cel al extremelor, vor avea consecințe asupra sănătății populației globului, concretizate prin boli cardiovasculare, boli parazitare (paludism, meningită) sau hidrice (diaree, holeră), dar mai ales determinate de foamete și malnutriție. Aceste consecințe vor afecta capacitatea de muncă a populației, cu efecte directe asupra economiei și a calității vieții. Trebuie precizat, de asemenea, că nu toate efectele schimbărilor climatice sunt în prezent cunoscute, așa cum este cazul cu infrastructurile industriale și de transport. Turismul, la rândul său, va fi afectat fie prin degradarea mediului geografic, fie prin perturbarea transporturilor aeriene. De asemenea, trebuie precizat și faptul că efectele schimbărilor climatice asupra mediului și societății au și vor avea un pronunțat caracter regional.

Schimbările climatice vor afecta puternic sănătatea populației și calitatea vieții prin stresul determinat de căldurile excesive sau temperaturile extreme și, indirect, prin apariția

unor boli transmisibile provocate de inundații, secetă, insecuritate alimentară, perturbări sociale și economice, deplasări ale populațiilor care conduc la malnutriție, boli și chiar decese.

Cu toate aceste efecte, trebuie precizat faptul că, chiar de la apariția sa pe Pământ, omul, ca specie, s-a adaptat la schimbările mediului reacționând prin modificări genetice, ajustări corporale, aclimatizare sau unele practici culturale și tehnologice. Problema care se pune în prezent este aceea dacă actualii locuitori ai Terrei sunt în măsură să se adapteze schimbărilor climatice preconizate pentru secolul 21, și anume creșterea temperaturii globale, modificări în regimul precipitațiilor, evenimente extreme, cicloane, furtuni, bulversarea producției alimentare, acces limitat la sursele de apă potabilă, degradarea stării de sănătate prin multiplicarea insectelor purtătoare de boli și creșterea condițiilor de morbiditate, necesitatea modificării temperamentului lor în materie de consum de energie etc.

Referitor la *calitatea vieții*, se știe, că producția de energie este una din principalele cauze ale poluării mediului și ale schimbărilor climatice. Ea este de natură să afecteze nu numai factorii mediului fizico-geografic (aer, apă, sol) sau biotic (floră și faună), ci și condițiile de viață ale omului și societății umane. De aceea, pe lângă efectele nefaste pe care producerea de energie le are asupra schimbărilor climatice, ea afectează și calitatea vieții prin unele efecte neurologice ale acumulării biologice de mercur, contaminarea fizică, biologică și chimică a apelor de către industria extractivă a cărbunelui, petrolului și gazelor, boli respiratorii determinate de smogul din centrele urbane sau de incendierea suprafețelor. Toate acestea arată ce legătură strânsă există între producerea de energie, schimbările climatice și ecosistemele terestre și între sănătatea ecosistemelor în general și cea a populației umane îndeosebi.

Schimbările climatice afectează și *mediul urban* prin modificarea calității aerului, apei, a mediului în general.

Supraîncărcarea ecosistemului urban sub aspectul concentrării umane cu activități economice corespunzătoare, care impun consum mare de energie și materii prime, cu consecințe legate de producerea deșeurilor difuzate în mediile aerian, acvatic și de sol, determina producerea de dezechilibre ecologice care conduc în mod inevitabil la riscuri și catastrofe ecologice.

Așezările urbane reprezintă "grupări de locuințe și de oameni care își desfășoară activitatea pe un anumit teritoriu, fiind o sinteză și o sumă a condițiilor de trai ce reflectă viața oamenilor", iar prin activitățile sale, omul transformă în mod continuu mediul. În condițiile contemporane când acestea îi conferă omului o uriașă forță transformatoare, el generează la rândul-i modificări de o amploare, profunzime și rapiditate excepționale. Crescând ca număr și dezvoltându-se istoric societatea umană a sporit mereu gama resurselor folosite, ca și proporțiile exploatării resurselor oferite de natură.

Dacă în secolul al XVII-lea erau utilizate doar 29 elemente chimice, în secolul al XIX-lea se foloseau deja 62, pentru că astăzi să fie utilizate toate elementele cunoscute a exista pe Terra. Pământul, apa, aerul, energia rămân fundamentale și permanent necesare, condiționând existența umană. Starea acestora și modul lor de utilizare constituie o preocupare majoră pentru umanitate.

Așezarea urbana este percepută și ca un ecosistem complex, creat de om, prin transformarea materiilor prime, a energiei și a informației, în dezvoltare viabilă a comunității umane.

Urbanizarea reprezintă una din marile probleme ale omenirii. Complexitatea problemelor legate de managementul ariilor urbane este amplificată de necesitatea



stringenta a tranziției socio-economice către o dezvoltare durabilă. Fenomenele negative din orașe au un caracter global și sunt în directă conexiune cu celelalte probleme ale umanității, în special cu creșterea demografică. Problemele legate de marile concentrări de energie și materiale din orașe necesită restructurarea așezărilor umane la nivel micro și macro, prin transformări ale zonelor funcționale urbane, printr-un atent management, prin promovarea diversității sub toate aspectele sale: socială, urbanistica, funcțională, tehnologică, culturală și politică. Trebuie să conștientizăm faptul că funcționarea ecosistemului global este interesul nostru cel mai mare, deoarece civilizația noastră, chiar specia umană este sortită dispariției, dacă ecosfera prezintă tulburări mai semnificative. Planeta noastră sau oricare suprafață a ei, are o anumită capacitate de suport.

#### **VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară**

Atmosfera ambientală și sănătatea umană este legată de confortul climatic și cel bioclimatic. Cele mai importante elemente climatice care au un impact vizibil asupra organismului uman sunt: temperatura, umezeala, precipitațiile, mișcările aerului, presiunea atmosferică, radiația solară.

Schimbările climatice ne afectează economiile, societățile și ecosistemele în numeroase feluri. Acestea au o puternică dimensiune teritorială. Efectele acestora variază în mod semnificativ în funcție de regiuni, care se diferențiază atât prin expunerea lor la schimbările climatice, cât și prin capacitatea lor de a le face față, reflectând diferențele lor în ceea ce privește caracteristicile fizice, de mediu, sociale, culturale și economice. În general, zonele urbane au consemnat o creștere mai mare a temperaturii decât zonele neurbane. Având în vedere tendința istorică a Europei, de creștere a urbanizării, din ce în ce mai multe persoane și patrimonii sunt expuse riscului de a suferi consecințele creșterii temperaturii. Regiunile contribuie, de asemenea, la propriul lor climat, de exemplu, în sensul că temperatura la orașe este parțial legată de utilizarea și ocuparea terenurilor, ceea ce implică faptul că au un anumit control asupra schimbărilor climatice pe care le consemnează.

De regulă, cele mai expuse la caniculă sunt aglomerările urbane, unde temperaturile sunt amplificate prin prezența masivă a betonului și asfaltului ce înmagazinează o mare cantitate de căldură. În asemenea așezări umane, indicele de confort termic (indică temperatura resimțită de corpul uman prin coroborarea temperaturii aerului cu umiditatea relativă) depășește frecvent pragul critic de 80 de unități, în anotimpul cald. Estimările OMS apreciază că 5 milioane de persoane se îmbolnăvesc anual din cauza valurilor de căldură și a altor calamități naturale declanșate de încălzirea globală.

Referitor la *calitatea vieții*, se știe, că producția de energie este una din principalele cauze ale poluării mediului și ale schimbărilor climatice. Ea este de natură să afecteze nu numai factorii mediului fizico-geografic (aer, apă, sol) sau biotic (floră și faună), ci și condițiile de viață ale omului și societății umane. De aceea, pe lângă efectele nefaste pe care producerea de energie le are asupra schimbărilor climatice, ea afectează și calitatea vieții prin unele efecte neurologice ale acumulării biologice de mercur, contaminarea fizică, biologică și chimică a apelor de către industria extractivă a cărbunelui, petrolului și gazelor, boli respiratorii determinate de smogul din centrele urbane sau de incendierea suprafețelor. Toate acestea arată ce legătură strânsă există între producerea de energie, schimbările climatice și ecosistemele terestre și între sănătatea ecosistemelor în general și cea a populației umane îndeosebi.

Cu toate aceste efecte, trebuie precizat faptul că, chiar de la apariția sa pe Pământ, omul, ca specie, s-a adaptat la schimbările mediului reacționând prin modificări genetice, ajustări corporale, aclimatizare sau unele practici culturale și tehnologice. Problema care

se pune în prezent este aceea dacă actualii locuitori ai Terrei sunt în măsură să se adapteze schimbărilor climatice preconizate pentru secolul 21, și anume creșterea temperaturii globale, modificări în regimul precipitațiilor, evenimente extreme, cicloane, furtuni, bulversarea producției alimentare, acces limitat la sursele de apă potabilă, degradarea stării de sănătate prin multiplicarea insectelor purtătoare de boli și creșterea condițiilor de morbiditate, necesitatea modificării temperamentului lor în materie de consum de energie etc.

*Influența asupra sănătății umane* - Este evident că fenomenele meteorologice extreme care rezultă din Schimbările Climatice nu afectează diferite grupuri ale populației în același mod: unele categorii sunt mai vulnerabile decât altele. Se pare că în ceea ce privește aspectele de sănătate, populația rurală (în special, cei săraci) va suferi cel mai mult.

Conform evaluărilor de impact efectuate într-o serie de țări europene, precum și cercetării finanțate de UE și de OMS-EURO, se prevede că schimbările climatice vor influența epidemiologia multor boli și condiții de sănătate. Această evaluare este, de asemenea, sprijinită de rapoarte din partea OMS care descriu impactul negativ al schimbărilor climatice asupra sănătății umane. Aceste efecte asupra sănătății vor fi resimțite în mod neomogen de la o țară la alta sau în cadrul aceleiași țări, printre altele, ca urmare a caracteristicilor geografice ale teritoriului UE. Sistemele de sănătate sunt vulnerabile în raport cu evenimentele climatice extreme.

Valuri de căldură mai frecvente și mai intense, în special în "insulele urbane de căldură" ale orașelor mari, împreună cu alte fenomene meteorologice extreme, au fost deja identificate drept o cauză pentru creșterea mortalității. Transmiterea unor numeroase boli infecțioase este influențată de factorii climatici. Agenții infecțioși și organismele purtătoare sunt sensibili la factori ca temperatura, apa de suprafață, umiditatea aerului și a solului și schimbări în TERRA. Malaria este un exemplu de astfel de boală care se poate extinde pe arii mai mari datorită creșterii temperaturii și umidității, în special în zonele din sud-estul Asiei, America de Sud și anumite părți din Africa. În țările tropicale, boli ca malaria reprezintă deja o cauză importantă de îmbolnăviri și decese.

Impactul schimbărilor climatice constituie o prioritate majoră a Organizației Mondiale a Sănătății. Schimbările produse la nivelul unor elemente climatice, atât la valorile medii cât și la cel al extremelor, vor avea consecințe asupra sănătății populației globului, concretizate prin boli cardiovasculare, boli parazitare (paludism, meningită) sau hidrice (diaree, holeră), dar mai ales determinate de foamete și malnutriție. Aceste consecințe vor afecta capacitatea de muncă a populației, cu efecte directe asupra economiei și a calității vieții. Trebuie precizat, de asemenea, că nu toate efectele schimbărilor climatice sunt în prezent cunoscute, așa cum este cazul cu infrastructurile industriale și de transport. Turismul, la rândul său, va fi afectat fie prin degradarea mediului geografic, fie prin perturbarea transporturilor aeriene. De asemenea, trebuie precizat și faptul că efectele schimbărilor climatice asupra mediului și societății au și vor avea un pronunțat caracter regional.

Schimbările climatice vor afecta puternic sănătatea populației și calitatea vieții prin stresul determinat de căldurile excesive sau temperaturile extreme și, indirect, prin apariția unor boli transmisibile provocate de inundații, secetă, insecuritate alimentară, perturbări sociale și economice, deplasări ale populațiilor care conduc la malnutriție, boli și chiar decese.

În timpul verii s-au observat efecte sinergice între temperatura ridicată și concentrații peste limita admisă a poluanților atmosferici (PM<sub>10</sub> și ozon).

În viitor este foarte probabil să crească frecvența, intensitatea și durata valurilor de căldură. Perioadele calde și uscate lungi în combinație cu alți factori pot duce la incendii forestiere care s-au dovedit a avea repercusiuni grave asupra sănătății umane și a mediului.



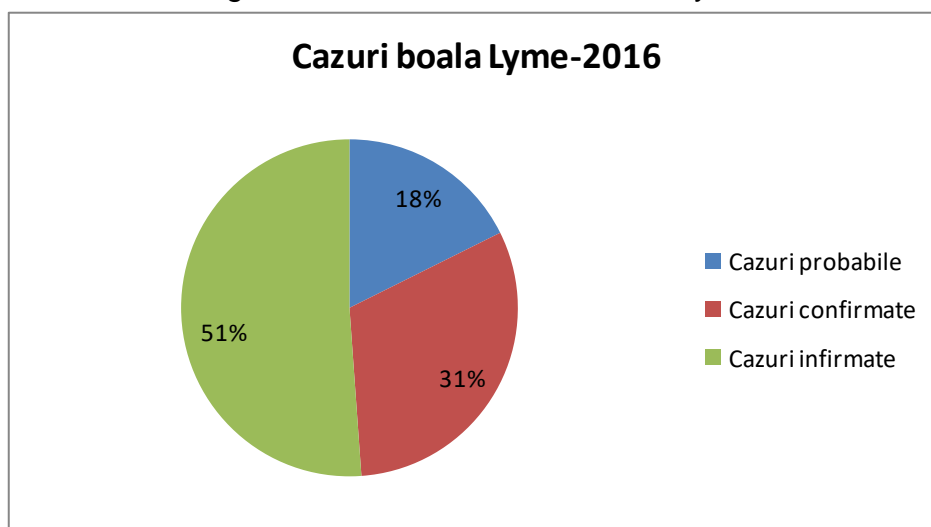
Temperaturile extrem de scăzute pot de asemenea afecta în mod semnificativ sănătatea umană. Iarna, mortalitatea prin hipotermie, afectează, în principal, persoanele fără adăpost.

Tabel VIII.1.5.1.1. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/anul	Encefalită(nr. cazuri)			Boala Lyme( nr. cazuri)		
	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmate	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmate
2012	0	0	0	39	69	113
2013	2	1	0	8	42	71
2014	1	0	0	3	16	55
2015	2	0	0	2	6	19
2016	2	1	0	0	1	5

Sursa: DSP Botoșani

Fig. VIII 1.5.1.1. Cazuri de boala Lyme



Tabel VIII.1.5.1.2 Rata morbidității prin incidența bolilor neinfecțioase la 100000 locuitori

Județul Botoșani/an	Tumori maligne (nr.cazuri/ ind)	Tulburări psihice (nr. cazuri/indice)	Diabet (nr. cazuri/indice)	Hipertensiune arteriala (nr. cazuri/indice)
2012	1464/332,00	485/109,99	1025/232,44	3415/774,43
2013	1479/336,79	569/129,57	894/203,57	3193/727,08
2014	1521/330,61	419/91,07	933/202,80	3643/791,84
2015	1627/356,06	883/193,24	854/186,90	4374/957,24
2016	1544/339,00	885/194,00	971/213,00	3293/724,00

Tabel VIII.1.5.1.3. Variații medii anuale ale temperaturilor aerului

An	Statia meteo Botoșani			Stația meteo Darabani			Statia meteo Stânca		
	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală
2012	10,1	40,9	-28,5	9,3	38,1	-25,8	10,4	40,0	-31,5
2013	10,2	34,4	-18,3	9,3	32,1	-16,2	10,4	33,4	-16,2
2014	10,0	35,0	-19,2	9,4	33,7	-20,5	10,3	34,8	-19,3
2015	11,4	38,3	-18,9	10,9	36,5	-17,7	11,5	37,7	-18,7
2016	11,1	37,8	-17,4	10,4	35,8	-17,9	11,1	36,2	-17,3

Tabel VIII.1.5.1.4. Evoluția zilelor cu temperaturi caniculare, mai mari de 35°C

Stația meteo	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Botoșani</b>	18	0	1	14	2
<b>Darabani</b>	7	0	0	6	1
<b>Stânca</b>	17	0	0	9	1

Sursa: CMR Moldova

### VIII. 1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații

Schimbările climatice pot crește intensitatea și frecvența evenimentelor meteorologice extreme, precum precipitații abundente și furtuni.

Inundațiile provocate de aceste evenimente pot afecta imediat populația prin înec și leziuni, dar și după un timp îndelungat de la producerea evenimentului și în special prin stresul la care sunt supuse victimele inundației.

Apariția inundațiilor se datorează în primul rând unor factori naturali legați de condițiile climatice care generează cantități mari de precipitații, furtuni.

Cauzele climatice presupun o creștere a nivelurilor sau a debitelor peste valorile normale și revărsarea apelor în arealele limitrofe ca urmare a unor fenomene climatice deosebite.

Ploile, în special cele torențiale, constau în căderea unor cantități mari de precipitații într-un timp foarte scurt, astfel încât capacitatea de infiltrare a solului este repede depășită și aproape întreaga cantitate de apă căzută se scurge spre rețeaua de văi generând viituri, depășirea capacității de transport a albiilor minore și deversarea apelor în albiile majore provocând inundații.

Urmare a evoluției vremii, județul Botoșani a fost atenționat/avertizat cu privire la înrăutățirea situației meteorologice/hidrologice prin depășirea cantităților normale de precipitații, scăderi/creșteri ale temperaturilor normale specifice sezonului, creșteri de debite pe unele cursuri de apă cu depășiri ale cotelor de atenție, condiții generatoare de situații de urgență precum înzăpeziri, alunecări de teren, inundații.

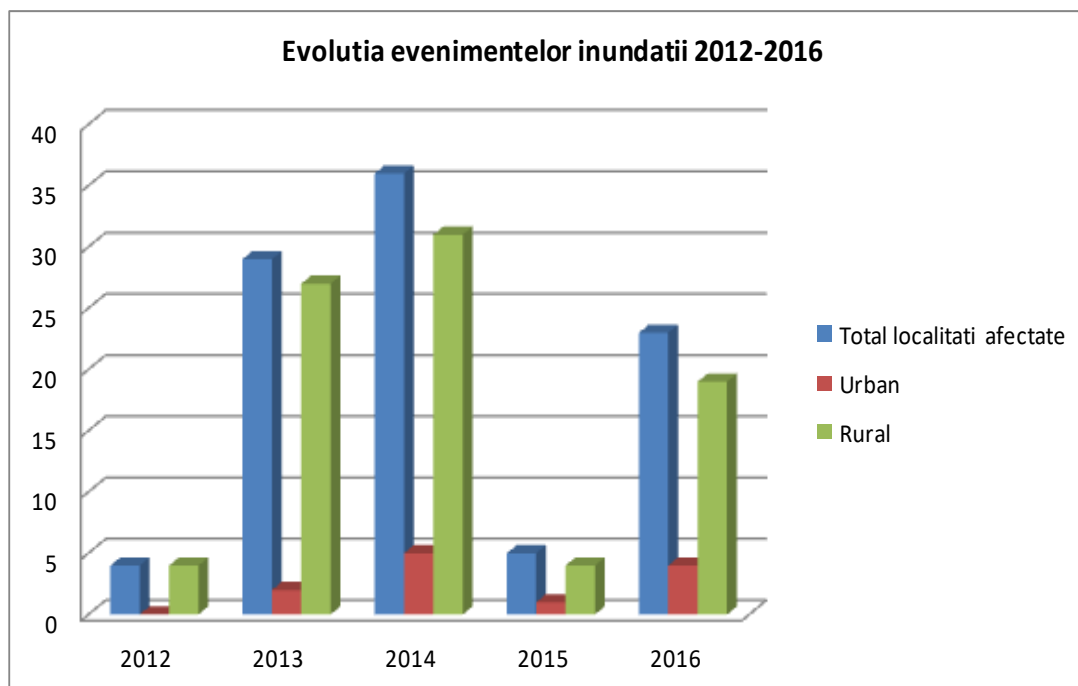
Inspectoratul pentru Situații de Urgență Botoșani a transmis în anul 2016 atenționări și avertizări meteo precum și informări privind unele manifestări negative ale factorilor de mediu, prin depășirea cantităților normale de precipitații, căderi de grindină, creșteri de debite pe unele cursuri de apă cu depășiri ale cotelor de atenție, condiții generatoare de inundații, creșteri/scăderi ale temperaturilor normale specifice sezonului, generatoare de disconfort termic, caniculă/îngheț, ceață.

Tabel VIII.1.5.2.1. Situația inundațiilor

anul	2012	2013	2014	2015	2016
<b>total loc. afectate</b>	4	29	36	5	23
<b>urban</b>	0	2	5	1	4
<b>rural</b>	4	27	31	4	19

*Notă: Datele au fost preluate de la ISU Botoșani.*

Fig. VIII.1.5.2.1. Evoluția evenimentelor – inundații în perioada 2012-2016



Tabel VIII.1.5.2.2. Cantități lunare și anuale de precipitații (l/mp)

Stația meteo Botoșani

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2012	20,6	43,6	8,9	85,3	54,4	57,3	54,0	41,4	3,8	22,3	23,0	78,0	492,6
2013	25,2	24,5	83,5	45,2	52,1	118,4	67,3	66,0	50,8	7,4	46,0	3,7	590,1
2014	37,1	4,6	19,5	85,4	144,4	18,6	171,8	26,8	9,2	57,6	26,2	38,6	639,8
2015	8,9	16,9	56,3	28,8	4,2	35,2	28,0	25,6	32,2	42,3	28,2	5,3	311,9
2016	29,6	40,3	29,9	29,9	82,9	131,6	8,0	46,4	40,8	191,4	52,7	6,4	689,9

Stația meteo Darabani

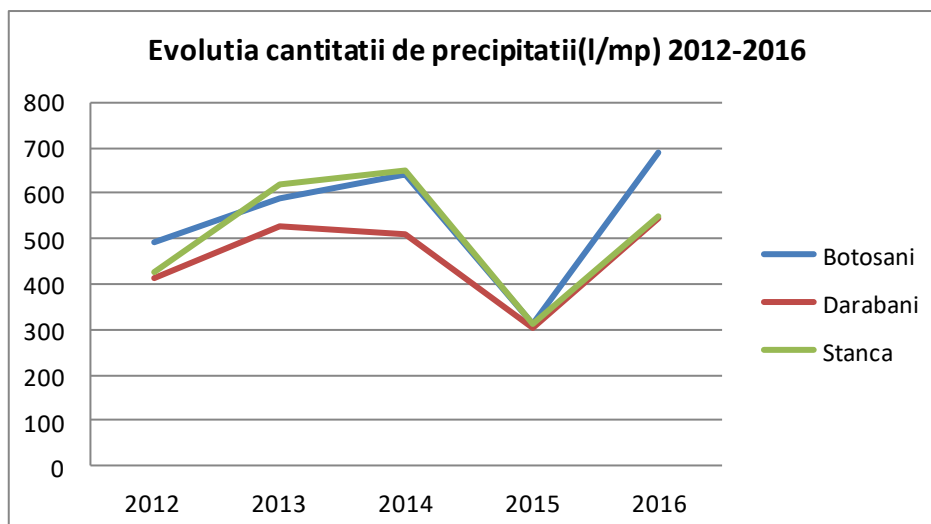
anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2012	9,7	39,9	15,3	69,5	34,6	54,0	22,6	41,3	13,7	31,3	16,5	66,7	415,1
2013	16,3	26,1	47,5	39,0	67,8	160,2	16,7	50,6	49,4	3,2	49,7	1,9	528,4
2014	23	2,4	22,3	30,4	123,5	23,7	141,3	27,7	9,0	44,6	35,2	28,1	511,2
2015	5,5	17,1	53,6	30,5	14,1	86,5	24,0	4,8	30,9	8,4	26,6	3,1	305,1
2016	27,0	24,0	24,1	4,7	41,8	11,4	40,7	22,5	27,2	133,0	79,6	6,6	542,6

Stația meteo Stâncă

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2012	4,9	51,1	4,2	82,0	35,2	25,2	82,5	23,7	13,6	16,7	25,0	62,6	426,7
2013	17,1	27,4	56,7	50,2	65,4	161,2	75,9	48,9	62,4	3,0	44,6	4,4	617,2
2014	21,2	5,7	12,9	80,6	149,4	70,6	145,0	41,4	13,0	42,2	42,5	25,1	649,6
2015	6,7	20,2	45,6	29,6	9,4	55,2	29,2	23,8	30,6	31,2	25,9	2,5	309,9
2016	18,6	34,0	20,9	8,6	105,2	61,6	9,6	52,6	14,2	158,2	53,3	13,1	549,9

*Notă: Datele au fost preluate de la CMR Moldova.*

Fig. VIII.1.5.2.2. Precipitații atmosferice anuale în județul Botoșani 2012-2016



Tabel VIII.1.5.2.3. Situația pagubelor înregistrate la inundații, în anul 2016

An	Nr. localități afectate	Nr. locuitori decedați	Nr. gospodării afectate	Nr. obiective socio economice afectate	Ha teren agricol afectate	Km infrastructură afectată			
						Drumuri naționale	Drumuri județene	Drumuri comunale	Căi ferate
2012	4	0	48	-	-	21,3	2,5	-	0
2013	31	0	133	1	1217,6	1,5	2,5	81,9	0
2014	29	0	119	5	700,95	369,965			0
2015	5	0	2	0	64,91	74,59			0
2016	9	0	64	5	5154,5	-	56,7	31,2	0

*Notă: Datele au fost preluate de la ISU Botoșani.*

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel, planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropic. Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat, ce permite conexiuni între vulnerabilitate, evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune. Sectoarele industrial, comercial, rezidențial și de infrastructură (inclusiv alimentări cu energie și apă, transporturi și depozitarea deșeurilor) sunt vulnerabile la schimbările climatice. Aceste sectoare sunt direct afectate de modificarea temperaturii și regimului precipitațiilor, sau indirect, prin impactul general asupra mediului, resurselor naturale și producției agricole. Alte sectoare, precum industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și energie din surse regenerabile, sunt sectoare potențial afectate.

## IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

### IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

Monitorizarea radioactivității mediului se face supraveghind radioactivitatea componentelor mediului prin măsurarea concentrației radioactive a substanțelor ce „poartă” radionuclizi și care produc expunerea externă și internă a organismului: solul, aerul, apa și a altor componente ale biosferei (flora și fauna). Pentru urmărirea variației în timp a concentrațiilor radioactive a substanțelor de interes pentru radioprotecție și pentru anunțarea unor creșteri semnificative este necesar să se cunoască valorile acestor concentrații radioactive care asigură fondul natural.

Supravegherea radioactivității factorilor de mediu pe teritoriul național este realizată prin Programul Standard de Supraveghere a Radioactivității Mediului în conformitate cu Regulamentul de Organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului aprobat prin Ordinul MMP nr. 1978/2010.

Principalele obiective practice ale monitorizării radioactivității mediului sunt:

- detectarea surselor de radiații nucleare din mediu, pentru a cuantifica impactul acestora asupra mediului și sănătății umane.
- asigurarea faptului că dozele de radiații din mediu sunt în conformitate cu prevederile și normele naționale și internaționale.
- evaluarea eficacității programelor de radioprotecție a mediului, crearea de baze de date care pot fi folosite ulterior pentru a estima severitatea unei potențiale contaminări a mediului.
- furnizarea de informații către public.

Stația de Radioactivitate a Mediului Botoșani își desfășoară activitatea în cadrul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) încă din anul 1990.

Fluxul de date, atât în situații normale (flux de date lent), cât și în situații de urgență (flux de date rapid), este asigurat de către Stația RA prin raportări zilnice, lunare și anuale către Laboratorul de Radioactivitate a Mediului - ANPM București (Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului care asigură activitatea de îndrumare științifică și metodologică, asistența tehnică și instruire).

**La nivelul anului 2016 în cadrul Stației de Radioactivitate s-au urmărit factorii de mediu:**

- aer - prin determinarea activității beta globale a aerosolilor și a depunerilor atmosferice (umede și uscate), precum și măsurarea continuă a debitului de doză gamma externă absorbită;
- apă - prin determinarea activității beta globale;
- precipitații atmosferice – prin prelevarea și pregătirea probelor pentru determinări de tritium;
- vegetație (cu perioada de prelevare aprilie-octombrie) - prin determinarea activității beta globale;
- sol (cu perioada de prelevare pe tot parcursul anului, mai puțin lunile când solul e acoperit cu zăpadă) - prin determinarea activității beta globale.

#### IX.1.1. Radioactivitatea aerului

Monitorizarea radioactivității aerului se face prin determinarea activității beta globale a aerosolilor și a depunerilor atmosferice (umede și uscate), precum și prin măsurarea continuă a debitului de doză gamma externă absorbită.



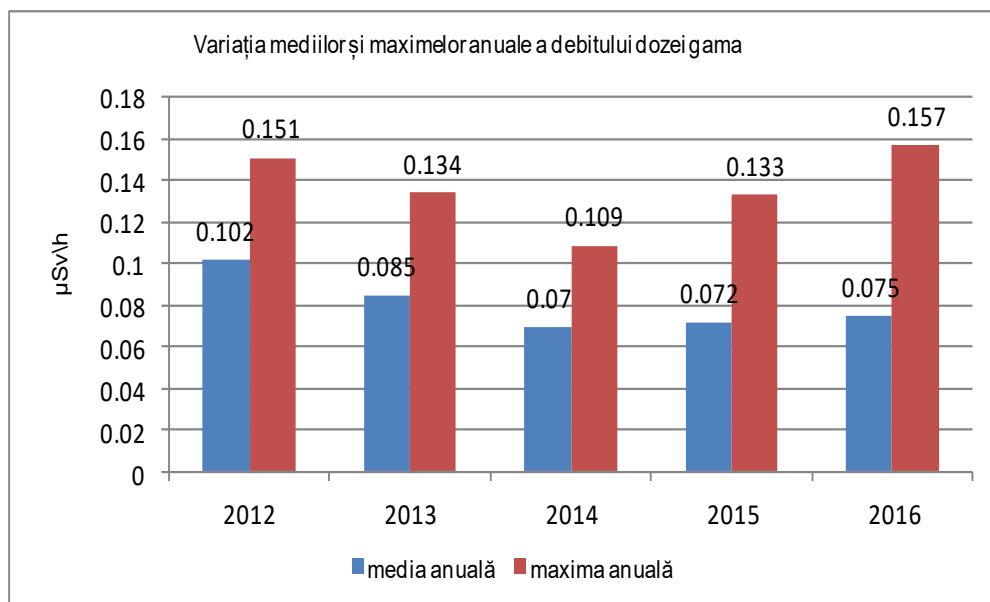
*Rețeaua națională de supraveghere a radioactivității mediului și Stațiile automate de monitorizare a dozei gamma în timp real*

Această stație face parte din Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului și realizează, prin activitățile de monitorizare și control, supravegherea radioactivității din aer, obiectivul principal fiind detectarea creșterii semnificative a nivelului de radioactivitate din mediu.

Monitorizarea dozei gamma absorbită în aer se realizează de către Stația automată de monitorizare a dozei gamma, fluxul datelor este complet automatizat, transmiterea acestora realizându-se, atât la APM Botoșani, cât și la Laboratorul central de radioactivitate din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

Variația acesteia este redată în graficul de mai jos:

Fig. IX.1.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale a debitului dozei gama

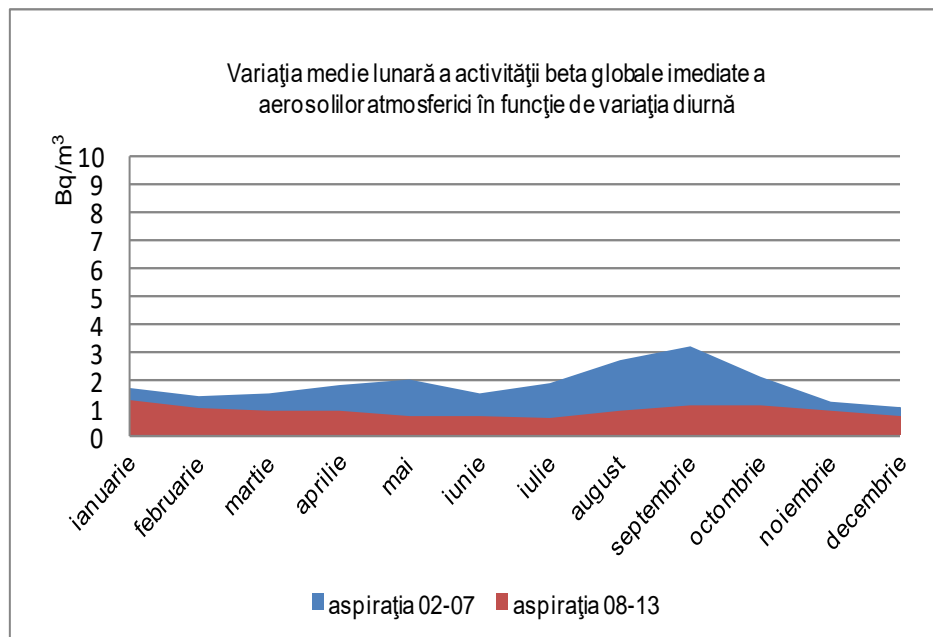


### Aerosoli atmosferici

Recoltarea probelor de aerosoli s-a realizat în cadrul programului de lucru al Stației RA Botoșani, efectuându-se 2 aspirații, zilnic.

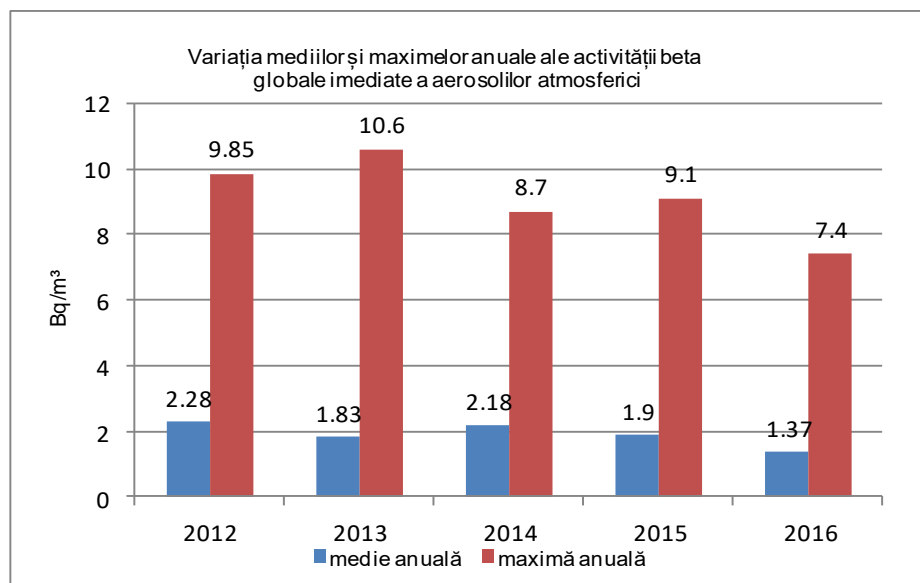
La probele de aerosoli se determină activitatea beta globală, evoluția acesteia fiind redată în graficul de mai jos.

Fig. IX.1.1.2. Variația medie lunară a activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici



Valorile înregistrate în cursul nopții (aspirația 02-07) sunt mai crescute decât cele din timpul zilei (aspirația 08-13), datorită condițiilor reduse de dispersie din atmosferă. Nu sunt variații semnificative comparativ cu anii precedenți.

Fig. IX.1.1.3. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici



#### Activitatea beta globală întârziată a aerosolilor atmosferici

Radonul (Rn-222) și Toronul (Rn-220) sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Emiși de sol și roci, la suprafața solului aceștia sunt dispersați în atmosferă, unde suferă procesul de dezintegrare, dând naștere descendenților lor.

Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice care influențează atât rata de emanație a gazelor din sol, cât și diluția/dispersia acestora în atmosferă.

Dispersia radonului și toronului în atmosferă este puternic influențată de variația diurnă a curenților de aer. Astfel, cele mai mari concentrații în atmosferă se înregistrează în perioada de noapte (aspirația 02-07).

Activitatea specifică a radonului și toronului a fost determinată indirect, prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici.

Fig. IX.1.1.4. Variația activității specifice medie lunare a radonului

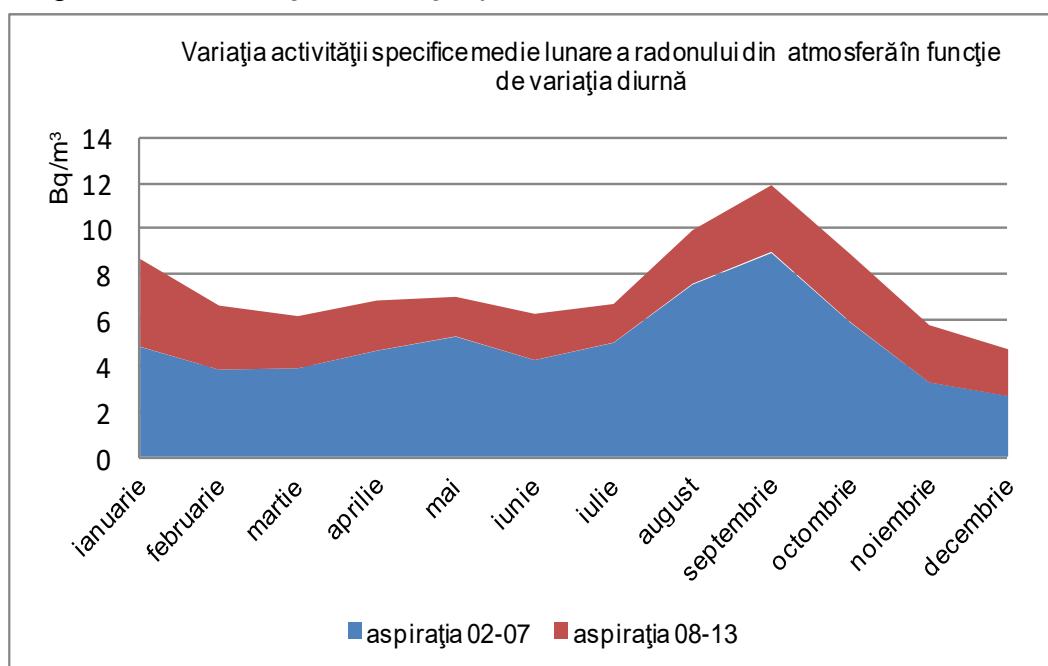


Fig. IX.1.1.5. Variația activității specifice medie lunare a toronului

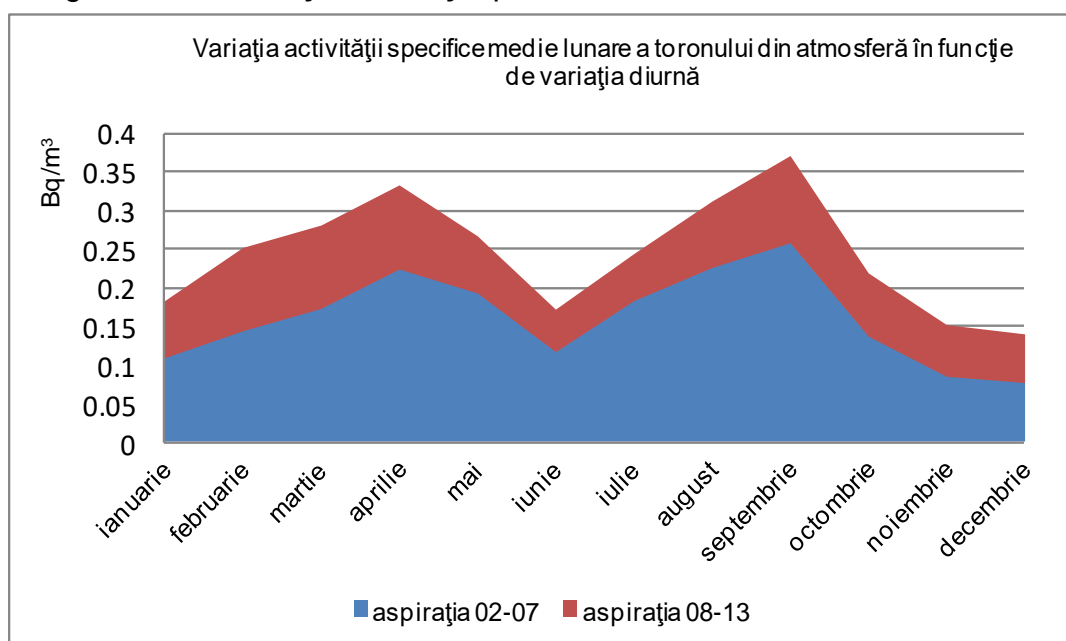
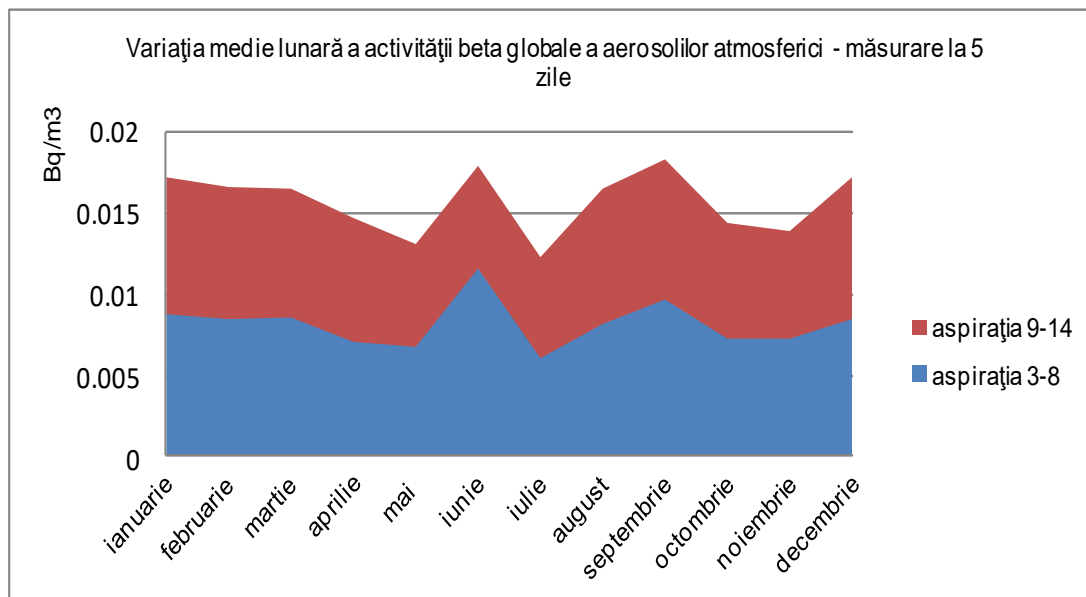




Fig. IX.1.1.6. Variația medie lunară a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurare la 5 zile



### Depuneri atmosferice totale și precipitații

Recoltarea probelor de depuneri atmosferice totale și precipitații atmosferice s-a realizat în cadrul programului standard de lucru al Stației RA Botoșani de 11 h/ zi. Probele de depuneri atmosferice totale sunt prelevate zilnic, de pe o suprafață de 0,3 m<sup>2</sup> și sunt măsurate imediat în ziua recoltării, determinându-se activitatea beta globală imediată, cât și după 5 zile de la colectare, determinându-se nivelul global al radioactivității artificiale. Probele cumulate lunar se expediază la APM - Iași pentru analize gamma spectrometrice.



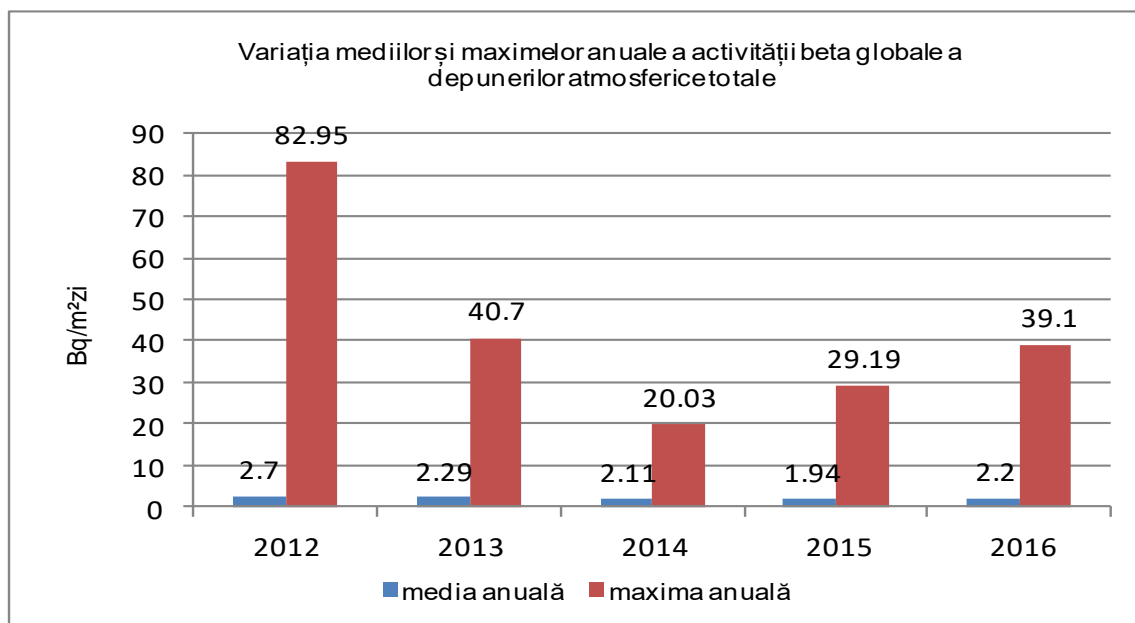
Lanț de măsură α-β global  
- APM Botoșani -

Lanțul de măsură α-β global funcționează în cadrul Laboratorului de radioactivitate, informațiile obținute fiind transmise prin fluxul zilnic de date, către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Probele de precipitații sunt colectate și pregătite la Stația RA Botoșani, fiind expediate lunar la LRM-ANPM București pentru analize de tritii. În anul 2016 s-au prelevat un număr de 113 probe de precipitații.

Graficul următor prezintă variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale – măsurare imediată (exprimată în Bq/m<sup>2</sup>zi) a depunerilor atmosferice totale, în ultimii 5 ani.

Fig. IX.1.1.7. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale – măsurare imediată



### IX.1.2. Radioactivitatea apelor

Recoltarea probelor de apă brută s-a realizat în cadrul programului standard de lucru al Stației RA Botoșani de 11h/ zi, efectuându-se o prelevare zilnică.

Probele prelevate sunt pregătite în vederea determinării *activității beta globale*.

Tot zilnic se pregătește proba pentru *analize de tritium*.

Probele pregătite pentru *analize gamma spectrometrice* cumulate lunar, se expediază către APM - Iași unde sunt efectuate analizele specificate, iar probele pregătite pentru analize de tritium, cumulate lunar, se expediază la LRM - ANPM București.

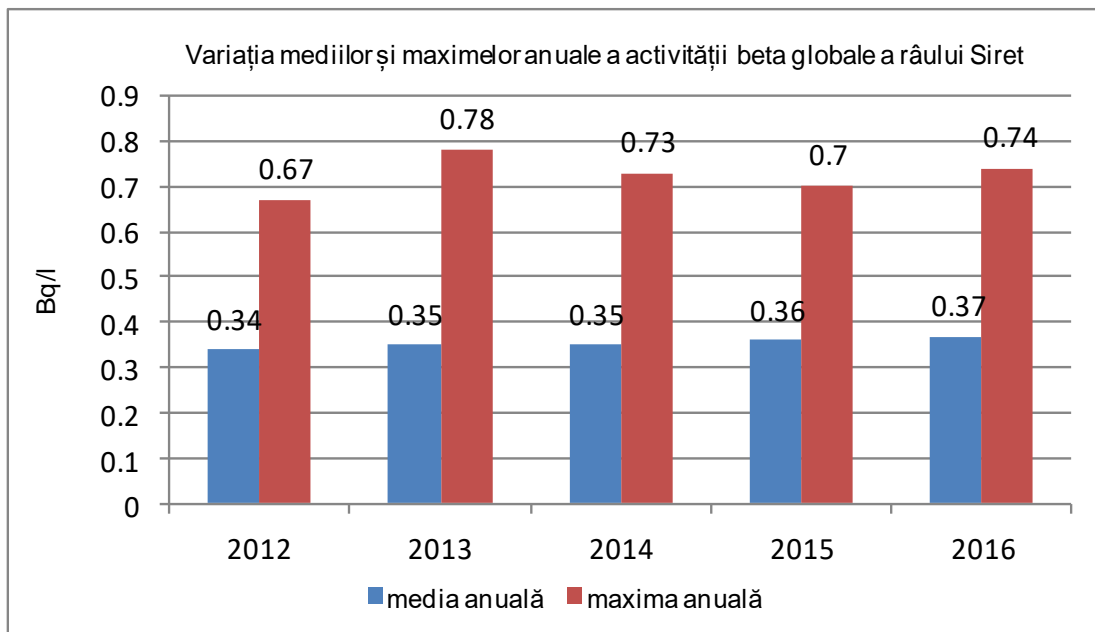
Valorile maxime ale activităților *beta globale* au fost înregistrate în zilele cu precipitații abundente, observându-se și o creștere semnificativă a masei rezidului cântărit.

Nu s-au înregistrat depășiri ale nivelului de atenționare.



*Instalație de evaporare a probelor de apă - APM Botoșani -*

Fig. IX.1.2.1. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale a apei brute



Valorile beta globale ale apei brute sunt comparabile, variațiile fiind ne semnificative pentru ultimii ani și nu depășesc valoarea de atenționare.

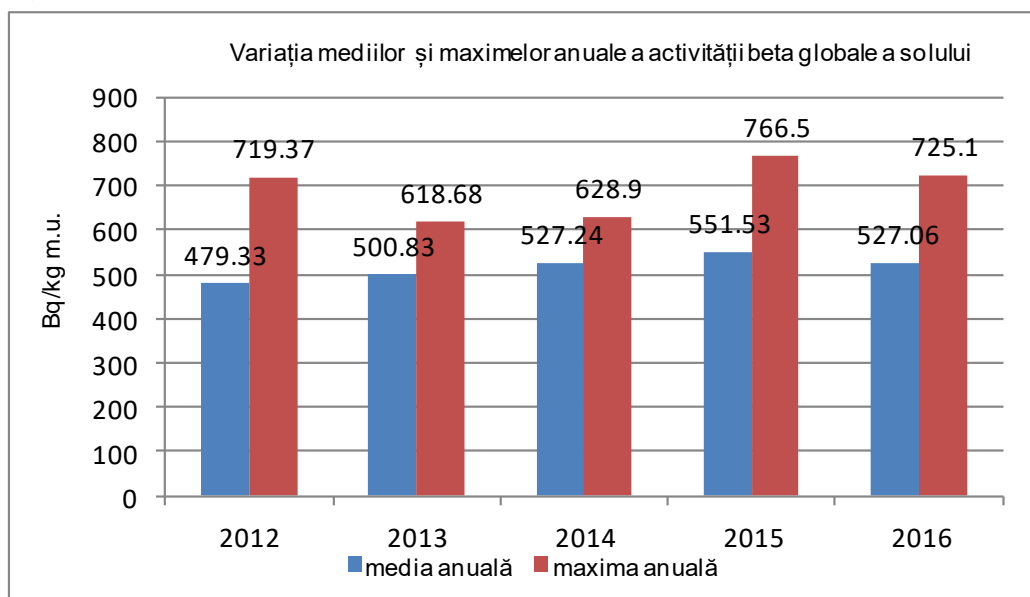
### IX.1.3. Radioactivitatea solului

Recoltarea probelor de sol s-a realizat în cadrul programului standard de lucru, pe tot parcursul anului, efectuându-se o prelevare săptămânală, mai puțin în zilele în care există zăpadă depusă pe sol.

Probele prelevate sunt folosite pentru determinarea activității beta globale.

În luna iunie s-a recoltat o probă de sol de pe o suprafață necultivată, aceasta fiind pregătită și expediată la APM – Iași pentru analize gama spectrometrice.

Fig. IX.1.3.1. Variația medie anuală a activității beta globale a solului



#### IX.1.4. Radioactivitatea vegetației

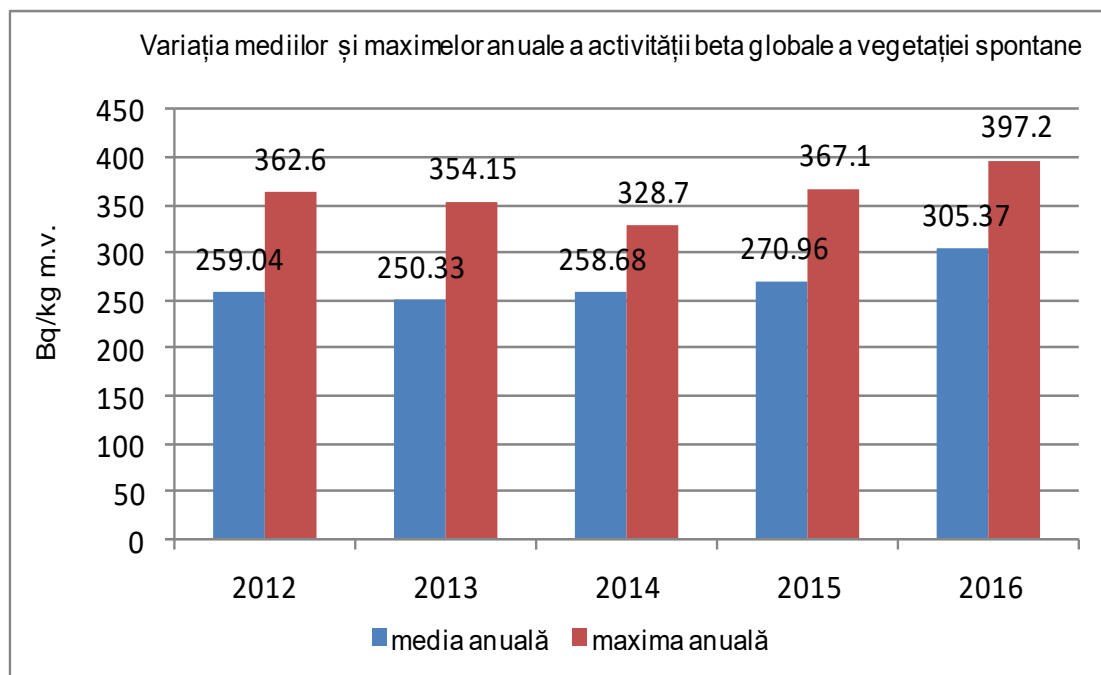
Recoltarea probelor de vegetație s-a măsurat începând cu luna aprilie până în luna octombrie inclusiv, efectuându-se o prelevare și o măsurare săptămânală.

Valorile prezentate în graficul următor reprezintă nivelul activității beta globale ce corespunde unui kilogram de masa verde (m.v.).

În luna iunie se prelevează o probă de vegetație spontană de pe suprafața de 1 m<sup>2</sup>, care se trimite la APM - Iași pentru măsurători gama spectrometrice.

În luna iulie se prelevează o proba de vegetație comestibilă (grâu) de pe suprafața de 1 m<sup>2</sup>, care se trimite la APM - Iași tot pentru analize gama spectrometrice.

Fig. IX.1.4.1. Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane



În cursul anului 2016, pentru toate probele analizate, valorile activităților specifice beta globale determinate s-au situat în intervalul de variație al mediilor multianuale și nu au fost înregistrate depășiri ale limitelor de atenționare.

## X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

### X.1. Tendințe în consum

Consumul de bunuri și servicii este un factor major al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial, alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor cauzate de consumul în UE. Pentru reducerea semnificativă a presiunilor și impactului asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat, aplicarea unor tehnologii performante și a unor procese de producție îmbunătățite.

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au adus noi niveluri de confort în viațile noastre. Acest fapt a condus la o cerere și mai mare de produse și servicii și, implicit, la o cerere crescândă de energie și resurse naturale.

Modul în care producem și consumăm contribuie la multe dintre problemele de mediu din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, epuizarea resurselor naturale și pierderea biodiversității. Consecințele consumului nostru se resimt la nivel mondial: Uniunea Europeană depinde de importurile de energie și de resurse naturale, iar o proporție crescândă de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii.

Modelele nedurabile de consum și de producție afectează tot mai mult mediul natural, societatea, economia și întreprinderile. Trebuie să trăim mai durabil, iar acest lucru înseamnă să realizăm mai mult cu mai puține resurse. *(Cum să consumăm și să producem în mod durabil, UE 2010).*

Amprenta ecologică este un index ce măsoară presiunea pe care omenirea o exercită asupra ecosistemelor. Ea se obține raportând suprafața planetei la numărul de locuitori rezultând o suprafață de teren de care este nevoie pentru a se asigura necesarul de resurse și pentru a se neutraliza deșeurile generate de consumul nostru.



România are cea mai mică amprentă ecologică din Uniunea Europeană, echivalentul a 1,4 hectare globale per capita (hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon, potrivit raportului Planeta Vie, realizat de WWF.

Acest rezultat bun este urmarea prăbușirii industriei românești, dar s-au făcut pași importanți pe traiectoria sustenabilității în ce privește gestionarea pădurilor și a râurilor.

## X 1.1. Alimente și băuturi

Analizarea informațiilor privind consumul mediu de produse agroalimentare și băuturi alcoolice pe țară în perioada 2010 – 2014 arată o scădere a consumului la majoritatea produselor agroalimentare, creșterile fiind nesemnificative.

Tabel X.1.1. Consumul mediu de produse agroalimentare și băuturi alcoolice pe țară  
- cantități medii lunare pe o persoană-

Nr. crt	Categoriile de produse	UM	2010	2011	2012	2013	2014
1	Pâine și produse de franzelărie	kg	8,732	8,565	8,584	8,500	8,333
2	Mălai	kg	0,951	0,967	0,908	0,863	0,846
3	Făină	kg	0,823	0,815	0,800	0,815	0,817
4	Paste făinoase	kg	0,301	0,296	0,293	0,305	0,305
5	Orez	kg	0,426	0,423	0,423	0,426	0,425
6	Carne proaspătă, total	kg	3,103	3,079	3,143	3,187	3,249
7	Preparate din carne	kg	1,068	1,023	1,038	1,031	1,036
8	Pește, produse din pește și conserve din pește	kg	0,665	0,643	0,631	0,641	0,644
9	Lapte, total	l	6,186	5,962	6,062	5,870	5,794
10	Brânzeturi și smântână	kg	1,299	1,284	1,318	1,354	1,369
11	Ouă	buc	12,990	13,145	12,805	13,376	13,465
12	Grăsimi, total	kg	1,2019	1,201	1,196	1,193	1,215
13	Fruite, total	kg	3,557	3,399	3,389	3,449	3,574
14	Legume și conserve din legume în echivalent legume proaspete, total	kg	7,382	7,597	7,575	7,617	7,726
15	Zahăr	kg	0,754	0,741	0,732	0,745	0,759
16	Dulceață, gem, compot	kg	0,276	0,280	0,293	0,305	0,318
17	Ciocolată, bomboane, rahat și alte produse zaharoase	kg	0,231	0,220	0,217	0,224	0,237
18	Înghețată	kg	0,048	0,050	0,062	0,055	0,053
19	Miere de albine	Kg	0,057	0,058	0,061	0,061	0,061
20	Cafea, ceai, cacao	Kg	0,191	0,187	0,187	0,197	0,208
21	Apă minerală și alte băuturi nealcoolice	l	4,859	4,571	4,542	4,489	4,753
22	Băuturi alcoolice, total	l	2,308	2,188	2,230	2,317	2,273

Sursa: DJS Botoșani - Anuarul statistic al județului Botoșani, ediția 2015

## X. 1.2. Locuințe

Numărul mediu de persoane pe o gospodărie reprezintă populația totală, din perioada de referință, raportată la numărul total de gospodării, înregistrate pe teritoriul României. Din analiza evoluției numărului mediu de persoane dintr-o gospodărie (persoane/gospodărie) în regiunea Nord Est rezultă o tendință de scădere a numărului de persoane pe o gospodărie în perioada 2009 – 2013.

Tabel X.1.2.1. Nr. mediu de persoane pe o gospodărie în regiunea NE

An	2009	2010	2011	2012	2013
Nr. mediu de persoane/ gospodărie în regiunea NE	3,020	3,009	2,988	2,980	2,964

Sursa date: [http://www.insse.ro/cms/files/Web\\_IDD\\_BD\\_ro/index.htm](http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm)

Analiza cheltuielilor de consum medii pe o persoană evidențiază o creștere semnificativă atât la nivel regional, cât și la nivel național.

Tabel X.1.2.2. Cheltuieli de consum mediu pe o persoană

An	2009	2010	2011	2012	2013
Cheltuieli de consum medii pe o persoană, în lei, în regiunea NE	463,26	456,12	473,04	511,44	534,26
Cheltuieli de consum medii pe o persoană, în lei, la nivel național	505,56	513,04	532,18	561,59	584,63

Sursa date: [http://www.insse.ro/cms/files/Web\\_IDD\\_BD\\_ro/index.htm](http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm)

NOTĂ.: Până la data elaborării prezentului raport nu au fost publicate datele pentru anul 2014.

Principalele destinații ale cheltuielilor efectuate de gospodării sunt consumul de bunuri alimentare, nealimentare, servicii, servicii și impozite, precum și acoperirea unor nevoi legate de gospodărie. Cheltuielile pentru investiții dețin o pondere foarte mică în cheltuielile totale ale gospodăriilor populației.

### X.1.3. Mobilitate

Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

#### X.1.3.1 Transportul de pasageri

Tabel X.1.3.1.1. Utilizarea transportului urban de pasageri

	U.M.	2010	2011	2012	2013	2014
Lungimea totală simplă a liniei de tramvai	km	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Numărul vagoanelor în inventar	nr	24	31	31	31	31
Călători transportați cu tramvaie	Mii căl.	1347,0	1410,3	1471,0	1449,7	1457,4
Numărul autobuzelor și microbuzelor	Nr.	52	43	46	48	55
Călători transportați cu autobuze și microbuze	Mii căl.	1024,0	1153,0	1603,0	1609,3	1640,1

Sursa date: Anuar statistic județean editia 2015 pagina 148

Din datele prezentate se observă o creștere ușoară a numărului de pasageri transportați cu mijloacele de transport în comun: tramvaie, autobuze și microbuze.

#### X.1.3.2. Transportul de mărfuri

Nu deținem informații pentru județul Botoșani.



## **X.2. Factori care influențează consumul**

Consumul este influențat de o serie de factori: demografici, venituri și prețuri, comerț, globalizare și tehnologii, furnizarea de bunuri și servicii, precum și modul în care acestea sunt comercializate, informații și transparența privind produsele și serviciile, politicile, locuințele și infrastructura, precum și factori sociali și psihologici, cum ar fi obiceiurile, cultura și gust (Mont and Power, 2010; Power and Mont, 2010).

Cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie (OCDE, 2008a).

Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune modificarea modelelor de producție și consum. Această schimbare se poate face prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc.

Consumul este influențat și de mărimea populației, ponderea populației pe grupe de vârstă diferite, locația, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană, de către tendințele demografice: efectul imigrației, îmbătrânirea populației Europene, case mai mici și mai multe. De asemenea, consumul va fi influențat și de atenția tot mai mare acordată prețurilor, scăderea numărului de locuitori și îmbătrânirea populației în țările dezvoltate, creșterea prețurilor la alimente, împruținarea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei.

Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ: apariția de alimente semipreparate, aparate de uz casnic multiple și tehnologii de comunicare și informare moderne au schimbat modelele noastre privind activitățile de mobilitate, recreative și de agrement, precum și consumul de alimente. (Mont și Power, 2010).

Noile tehnologii care vizează o eficiență energetică mai mare, de exemplu, proiectarea de locuințe, inclusiv materiale noi, generarea descentralizată de energie regenerabilă, precum și sistemele de transport, cum ar fi mașinile electrice, pot influența în mod pozitiv impactul asupra mediului al modelelor de consum privind mobilitatea și consumurile locuințelor, dar au nevoie de politici europene puternice privind eficientizarea energetică pentru a accelera asimilarea lor.

Ponderea cea mai mare a consumului european are loc în orașe, 73% din cetățenii UE locuind în zone urbane, iar această pondere este de așteptat să crească la 80% până în 2030 (IEA, 2008).

Comportamentul privind consumul este foarte mult influențat de stilul de viață al celor din jurul nostru: prieteni, familie, colegi, și tot mai des de stilul de viață portretizat în mass-media.

Un alt factor care determină consumul îl reprezintă tipurile de consumatori. Există diferite tipuri de consumatori, și nu toate tipurile de consumatori răspund în același fel la instrumentele politice. Oamenii au valori și atitudini diferite, provin din medii culturale diferite, au venituri, vârste, sexe, educație, acces la infrastructură și abilități variate. Înțelegerea motivațiilor din spatele comportamentului consumatorului permite factorilor de decizie să elaboreze soluții mai eficiente, bazându-se pe o serie de instrumente politice care se adresează diferitelor tipuri de oameni și situații.

## **X.3. Presiuni asupra mediului cauzate de consum**

### **X.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial**

### **X.3.2. Consumul de energie pe locuitor**

### **X.3.3. Utilizarea materialelor**

## **X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul**

Nu deținem informații la nivelul județului Botoșani care să permită dezvoltarea acestor subcapitole.