



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET



REZULTATELE INVENTARIERII EMISIILOR DE GES PROVENITE DE LA SECTORUL 3 “AGRICULTURA” ÎN PERIOADA 1990-2019

Dr. hab. Sergiu COȘMAN

*Liderul sectorului 3 “Agricultura”, Șef de laborator, Laboratorul
Nutriție și Tehnologii Furajere, Institutul Științifico-Practic de
Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară*

Sumar al prezentării

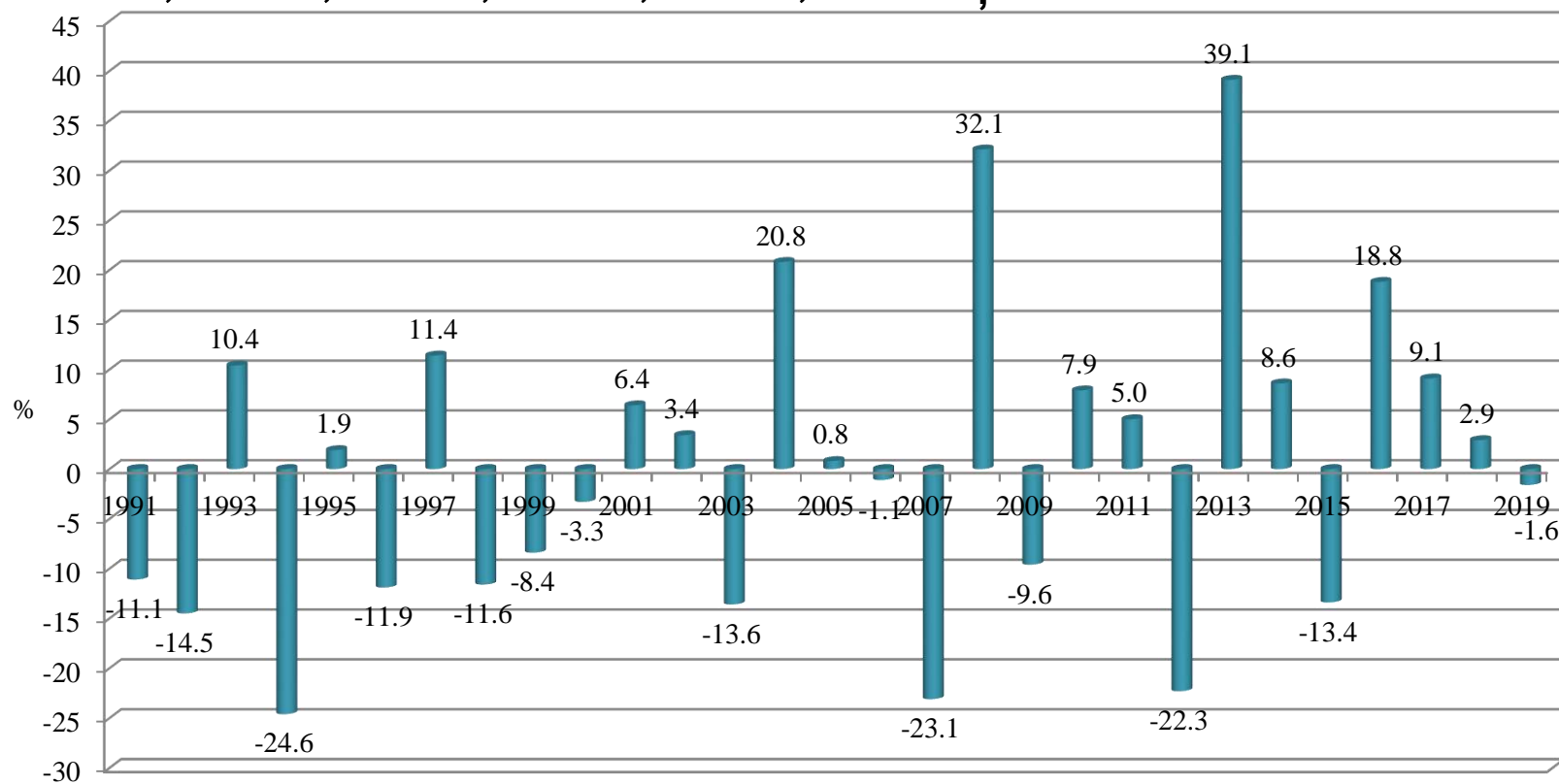
- Descriere succintă a sectorului
- Categoriile de emisii cheie
- Tendințe în emisii GES
- Metodologii aplicate
- Date de activitate
- Analiza incertitudinilor
- Activități de verificare și control a calității
- Recalculări
- Integritatea inventarului
- Ameliorări planificate

Descriere succintă a sectorului

- Contribuția sectorului în crearea PIB-ului în anul 2019 a fost de **10.1%** (comparativ cu 39.0% în anul 1993).
- Sub aspect ramural, în anul 2019 o pondere relativ mai mare a avut-o producția sectorului fitotehnic – **72.6%**, iar cea a sectorului zootehnic – **27.4%**.
- În agricultură sunt antrenati peste **36%** din populația ocupată a țării (BNS, 2019).
- Structura fondului funciar în anul 2019:
 - Terenuri total – 3384.7 mii ha (100%);
 - Terenuri agricole – 2496.4 mii ha (73.7%);
 - Terenuri arabile – 1838.5 mii ha (54.3%);
 - Fânețe și pășuni – 341.1 mii ha (10.1%);
 - Plantații multianuale – 286.6 mii ha (8.5%).
 - Pârloagă – 30.2 mii ha (0.9%).

Evoluția producției agricole în perioada 1991-2019, în % față de anul precedent

Pe parcursul anilor 1991-2019 evoluția producției agricole a fost însoțită de fluctuații, cele mai bune rezultate fiind remarcate în anii 1993, 1997, 2004, 2008, 2013, 2014, 2016 și 2017, iar cele mai negative, respectiv în anii 1992, 1994, 1996, 1998, 2003, 2007, 2012, 2015 și 2019.



Evoluția producției produselor vegetale principale în perioada 1990-2019

- În perioada 1990-2019 s-au redus semnificativ suprafețele însămânțate ale unor anumite culturi agricole (suprafețele însămânțate cu plante de nutreț s-au redus cu 90.6%, sfeclă-de-zahăr – cu 81.2%, cartofi – cu 54.5%, ovăz – cu 53.7%, orz de toamnă și primăvară – cu 47.4%, legume – cu 44.6%, leguminoase boabe – cu 40.9%, secară de toamnă – cu 33.3%, bostănoase – cu 19.2%).
- S-a înregistrat și o diminuare a producției medii la hectar (la ierburile perene pentru nutreț verde, siloz și furaj – cu 83.0%, la ierburile anuale pentru nutreț verde – cu 63.5%, la legume – cu 47.9%, la grâul de toamnă și primăvară – cu 33.2%, la rădăcinoasele pentru nutreț – cu 32.1%, la tutun – cu 19.2%, la orzul de toamnă și primăvară – cu 18.9% și la ovăz – cu 10.6%).
- Concomitent, în perioada respectivă s-au majorat substanțial suprafețele însămânțate cu floarea-soarelui (cu 205.7%), porumb pentru boabe (cu 101.5%), grâu de toamnă și primăvară (cu 52.9%) și soia (cu 43.7%).
- De asemenea, s-a înregistrat o majorare a producției medii la hectar pentru culturi precum: soia (cu 89.4%), bostănoasele (cu 69.1%), sfecla-de-zahăr (cu 36.2%), cartofi (cu 35.4%), porumb pentru boabe⁵

Suprafețe însămânțate cu culturi agricole În perioada 1990-2019, mii ha

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Suprafața însămânțată – total	1,733.1	1,725.4	1,701.4	1,698.1	1,628.2	1,693.8	1,715.1	1,735.8	1,749.2	1,724.0
Cereale și leguminoase-boabe – total	745.7	920.5	1,077.4	1,131.7	1,020.3	1,065.3	1,074.2	1,050.7	1,095.4	1,074.7
...grâu (de toamnă și primăvară)	286.7	393.9	423.8	456.1	380.8	416.9	454.8	410.5	455.2	438.4
...seară de toamnă	0.9	2.7	3.8	3.2	1.6	0.4	0.6	0.6	0.5	0.6
...orz (de toamnă și primăvară)	120.4	135.0	125.0	147.8	164.9	104.8	101.4	96.9	77.9	63.3
...ovăz	2.1	5.8	4.2	6.4	3.0	1.7	1.4	1.7	1.3	1.0
...mei	0.1	0.2	0.4	0.2	0.5	0.1	0.9	0.1	0.1	0.1
...hrișcă	3.6	5.5	12.1	3.1	0.2	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3
...leguminoase-boabe	72.6	54.0	53.6	43.3	39.5	24.9	26.3	37.1	46.1	42.9
...porumb pentru boabe	258.0	321.3	454.1	469.1	425.7	515.1	485.6	500.9	512.0	519.9
...sorg pentru boabe	1.2	1.1	0.4	0.7	0.2	0.2	1.4	1.3	1.1	7.3
...alte culturi cerealiere	0.1	1.0	0.0	1.8	3.5	0.8	1.3	0.9	0.7	0.7
Culturi tehnice – total	295.3	284.0	364.9	392.6	440.5	499.0	510.6	558.4	538.9	530.5
...sfeclă-de-zahăr	81.5	90.3	66.6	34.4	26.5	21.9	20.9	23.6	19.8	15.3
...floarea-soarelui	134.1	163.2	256.9	309.2	288.1	380.6	416.2	451.0	419.3	410.0
...soia	26.5	3.6	11.6	36.9	61.5	69.7	41.4	35.5	29.4	38.1
...tutun	32.1	20.1	23.7	4.8	4.4	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
...rapiță pentru boabe	0.0	0.0	1.0	2.4	48.9	13.3	22.4	36.1	58.2	53.6
...alte culturi tehnice	21.1	6.6	3.9	4.9	10.4	12.5	9.0	11.8	11.8	12.9
Cartofi, legume și bostănoase – total	131.8	142.0	132.3	84.0	80.5	59.6	61.5	59.9	55.6	66.2
...cartofi	41.2	57.1	65.4	36.7	28.0	22.5	20.9	19.9	19.2	18.7
...legume	71.1	74.0	56.8	39.8	40.6	29.4	30.5	31.0	30.4	39.4
...bostănoase	9.2	7.6	7.9	5.2	10.6	6.7	7.9	7.8	5.5	7.4
...alte	10.3	3.3	2.2	2.2	1.4	1.1	2.2	1.1	0.5	0.7
Plante de nutreț – total	560.3	379.0	126.8	89.9	86.8	69.9	68.6	66.7	59.3	52.5
...rădăcinoase pentru nutreț	26.4	24.5	11.5	2.5	1.7	1.3	1.5	1.2	1.0	0.6
...porumb pentru siloz și masă verde	292.3	179.0	49.7	18.2	10.1	11.2	8.0	6.8	6.3	5.7
...ierburi perene pentru nutreț verde, siloz și furaj	206.3	144.7	53.1	60.2	66.9	51.6	55.0	54.4	47.9	42.5
...ierburi anuale pentru nutreț verde	31.4	29.3	11.3	8.1	6.5	4.4	2.2	2.6	2.6	2.1
...alte	3.9	1.3	1.1	0.9	1.6	1.4	1.8	1.7	1.6	1.6

Producția principalelor produse vegetale în RM în perioada 1990-2019, mii tone

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Cereale și leguminoase-boabe	2,538.6	2,638.6	2,070.2	3,059.9	2,674.3	2,587.0	3,531.7	3,813.4	3,946.8	4,020.6
...grâu (de toamnă și primăvară)	1,129.0	1,154.3	725.0	1,048.6	749.5	927.4	1,302.4	1,258.6	1,169.1	1,152.3
...seară de toamnă	1.9	5.9	5.0	6.1	2.4	1.0	1.8	2.3	1.7	1.9
...orz (de toamnă și primăvară)	417.9	311.2	152.3	240.9	240.7	199.1	273.9	265.0	188.2	178.2
...ovăz	3.8	9.8	3.5	7.6	3.1	1.6	2.8	3.6	1.5	1.6
...mei	0.1	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2	1.1	0.1	0.1	0.2
...hrișcă	1.8	2.2	8.0	1.1	0.5	0.2	0.9	0.7	0.3	0.4
...leguminoase-boabe	97.1	55.4	30.8	67.1	40.1	25.1	45.1	75.2	51.5	56.6
...porumb pentru boabe	885.5	948.6	1,050.4	1,523.4	1,462.1	1,133.6	1,485.5	1,871.0	2,208.0	2,263.7
...sorg pentru boabe	1.2	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	5.1	4.5	4.6	48.9
...alte culturi cerealiere	0.3	0.3	3.2	12.3	7.7	2.8	4.4	4.5	2.2	1.7
Culturi tehnice										
...sfeclă-de-zahăr	2,374.5	1,877.9	982.5	996.2	837.6	537.5	664.8	876.3	707.2	607.0
...floarea-soarelui	252.2	208.1	305.1	368.7	440.2	562.3	789.4	925.1	898.7	915.3
...soia	23.8	3.3	11.6	66.4	113.0	49.2	43.8	48.5	59.7	64.8
...tutun	66.2	27.1	26.3	6.7	7.6	1.2	0.9	1.0	0.7	0.5
...rașiță pentru boabe	0.0	0.0	1.1	3.4	51.0	25.6	52.4	89.9	120.8	110.2
Cartofi, legume și bostănoase										
...cartofi	295.3	385.3	330.4	391.1	286.7	163.8	220.3	201.7	177.7	181.8
...legume	1,177.3	568.8	396.1	410.3	365.8	266.9	320.6	340.9	301.2	339.4
...bostănoase	34.4	23.3	31.7	49.3	104.9	56.7	69.3	59.6	49.1	47.0
Plante de nutreț										
...rădăcinoase pentru nutreț	1,171.8	597.0	125.0	41.6	31.7	14.6	21.0	21.4	19.8	18.2
...porumb pentru siloz și masă verde	4,509.0	2,136.2	350.7	199.6	143.8	91.7	139.6	111.7	133.8	116.2
...ierburi perene pentru nutreț verde, siloz și furaj	4,456.1	1,704.7	317.4	183.8	323.9	136.0	209.6	199.2	203.8	177.3
...ierburi anuale pentru nutreț verde	288.9	222.3	28.8	16.3	10.9	12.4	13.3	13.2	12.0	16.8

Producția medie la hectar pe principalele culturi agricole în 1990-2019, tone/hectar

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Cereale și leguminoase-boabe	3.4	2.9	1.9	2.7	2.6	2.4	3.3	3.6	3.6	3.7
...grâu (de toamnă și primăvară)	3.9	2.9	1.7	2.3	2.0	2.8	3.7	3.8	3.2	3.3
...secară de toamnă	2.1	2.2	1.3	1.9	1.5	2.3	2.9	3.6	3.3	3.1
...orz (de toamnă și primăvară)	3.5	2.3	1.2	1.6	1.5	2.3	3.2	3.1	2.7	3.1
...ovăz	1.8	1.7	0.8	1.2	1.0	1.0	2.3	2.2	1.2	1.7
...mei	1.0	1.4	0.2	0.9	0.5	1.3	1.2	1.0	1.5	2.0
...hrișcă	0.5	0.4	0.7	0.4	3.2	0.9	1.9	1.6	1.0	1.3
...leguminoase-boabe	1.3	1.0	0.6	1.6	1.0	1.0	1.7	2.0	1.1	1.3
...porumb pentru boabe	3.4	3.0	2.3	3.2	3.4	2.2	3.1	3.7	4.3	4.4
...sorg pentru boabe	1.9	0.7	1.2	0.4	0.9	0.9	3.7	3.8	4.0	4.0
...alte culturi cerealiere	1.7	1.7	1.2	1.4	1.6	1.5	2.0	2.7	3.3	3.3
Culturi tehnice										
...sfeclă-de-zahăr	29.1	20.8	14.8	29.0	31.6	24.5	31.8	37.1	35.7	39.7
...floarea-soarelui	1.9	1.3	1.2	1.2	1.5	1.5	1.9	2.1	2.1	2.2
...soia	0.9	0.9	1.0	1.8	1.8	0.7	1.1	1.4	2.0	1.7
...tutun	2.1	1.3	1.1	1.4	1.7	1.5	1.5	2.0	1.8	1.7
...rașiță pentru boabe	2.0	0.8	1.0	1.4	1.0	1.9	2.3	2.5	2.1	2.1
Cartofi, legume și bostănoase										
...cartofi	7.2	6.8	5.1	10.6	10.2	7.3	10.5	10.1	9.3	9.7
...legume	16.6	7.7	7.0	10.3	9.0	9.1	10.5	11.0	9.9	8.6
...bostănoase	3.7	3.1	4.0	9.4	9.9	8.5	8.8	7.6	8.9	6.3
Plante de nutreț										
...rădăcinoase pentru nutreț	44.4	24.4	10.9	16.4	18.5	11.2	14.0	17.8	19.8	30.2
...porumb pentru siloz și masă verde	15.4	11.9	7.1	11.0	14.2	8.2	17.4	16.4	21.3	20.3
...ierburi perene pentru nutreț verde, siloz și furaj	21.6	11.8	6.0	3.1	4.8	2.6	3.8	3.7	4.3	4.2
...ierburi anuale pentru nutreț verde	9.2	9.0	5.0	6.5	5.4	4.9	4.7	4.3	3.3	5.3

Aplicarea îngrășămintelor chimice și naturale în perioada 1990-2019

În perioada 1990-2019, aplicarea îngrășămintelor chimice (în mii tone substanță activă – s.a.) și naturale (în mii tone) s-a redus în RM cu circa **51%** și respectiv **99%**.

În anul 2019, în medie, la un hectar de semănături au fost introduse circa **66 kg** de fertilizanți chimici, recalculați la 100% substanțe nutritive, față de circa **134 kg** în anul 1990.

Introducerea fertilizanților naturali la un hectar în 2019 a constituit circa **50 kg**, față de **5.6 tone** în anul 1990.

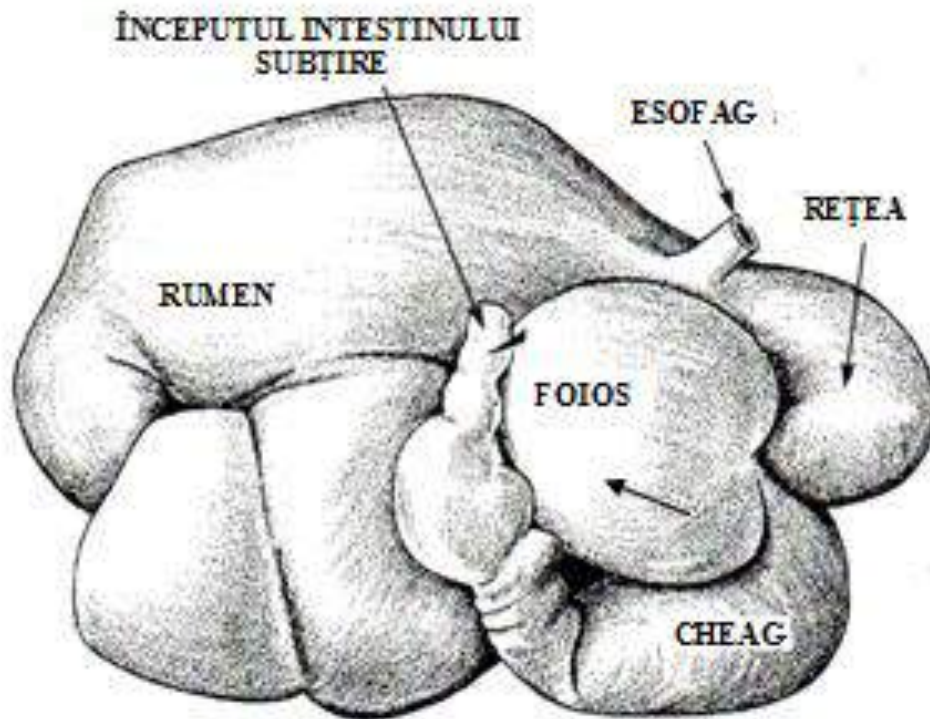
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Îngrășăminte chimice – total, mii tone s.a.	232.4	12.5	10.3	18.0	25.5	52.4	58.8	81.4	94.2	113.8
azotate	92.1	10.5	10.2	16.1	20.6	38.7	43.4	55.7	64.3	77.2
fosfatice	85.7	1.4	0.1	1.5	3.3	10.8	11.6	19.2	22.2	25.6
potasice	54.6	0.6	0.0	0.5	1.6	2.9	3.8	6.4	7.8	10.3
În medie la 1 hectar de semănături, kg	134.1	7.2	6.1	10.6	15.6	30.9	34.3	46.9	53.9	66.0
Îngrășăminte naturale, mii tone	9,740.0	1,779.2	83.3	44.2	17.7	61.2	74.6	45.5	103.4	84.0
În medie la un hectar de semănături, tone	5.62	1.03	0.05	0.03	0.01	0.04	0.04	0.03	0.06	0.05

Efectivul de animale și păsări în perioada 1990-2019 (la sfârșitul anului), mii capete

- În perioada 1990-2019, efectivul unor specii de animale domestice s-a **reduc** simțitor: bovinele – cu **86.7%** (vacile de lapte – cu **77.2%**, alte taurine – cu **92.3%**), porcinele – cu **76.8%**, păsările de toate speciile – cu **54.9%**, ovinele – cu **56.9%**, cabalinele – cu 43.9%, asinilor – cu 17.6%.
- Concomitent, s-a **majorat** efectivul caprinelor – cu **311.6%**, și iepurilor – cu **16.5%**

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Bovine, total, inclusiv:	1,060.7	729.5	445.4	339.8	236.4	204.5	199.9	185.6	162.7	141.2
...Vacile de lapte	395.2	380.8	298.5	233.1	165.8	137.7	132.3	122.1	106.4	90.2
...Alte taurine	665.5	348.7	146.9	106.7	70.5	66.9	67.7	63.5	56.3	51.0
Ovine și caprine, total, inclusiv:	1,281.9	1,423.0	962.1	954.3	920.6	880.8	882.0	853.8	781.2	688.8
...Ovine	1,244.8	1,326.6	846.3	827.0	793.1	722.2	714.9	683.6	618.3	535.9
...Caprine	37.1	96.4	115.8	127.3	127.5	158.6	167.0	170.3	162.9	152.9
Cabaline	47.2	61.6	76.0	72.0	53.6	40.2	37.4	34.1	30.4	26.4
Asini	1.7	3.2	3.8	3.7	2.8	2.0	3.1	5.0	3.8	1.4
Porcine	1,850.1	1,016.4	492.7	493.0	511.7	484.5	469.8	439.8	431.6	428.5
Păsări de toate speciile, total, inclusiv:	24,625	13,746	13,625	22,774	23,783	12,591	13,173	13,616	11,456	11,116
...Găini	20,234	10,201	9,953	17,195	19,456	10,633	11,155	11,542	9,667	9,494
...Gâște	1,336	1,487	1,551	2,120	1,597	746	771	791	684	621
...Rațe	2,166	1,293	1,325	2,394	2,011	904	929	957	824	743
...Curci	889	765	796	1,064	718	307	318	326	282	257
Iepuri de casă	283.0	209.3	161.3	278.9	277.0	350.2	366.7	376.5	351.5	329.7

RUMENUL—bioreactorul de GES



- 150-180 l
- pH -6,5-6,9
- 10^{10} - 10^{11} microorganisme/ml -200 specii
- 500-1500 l/zi gaze, din care 20-40% metan

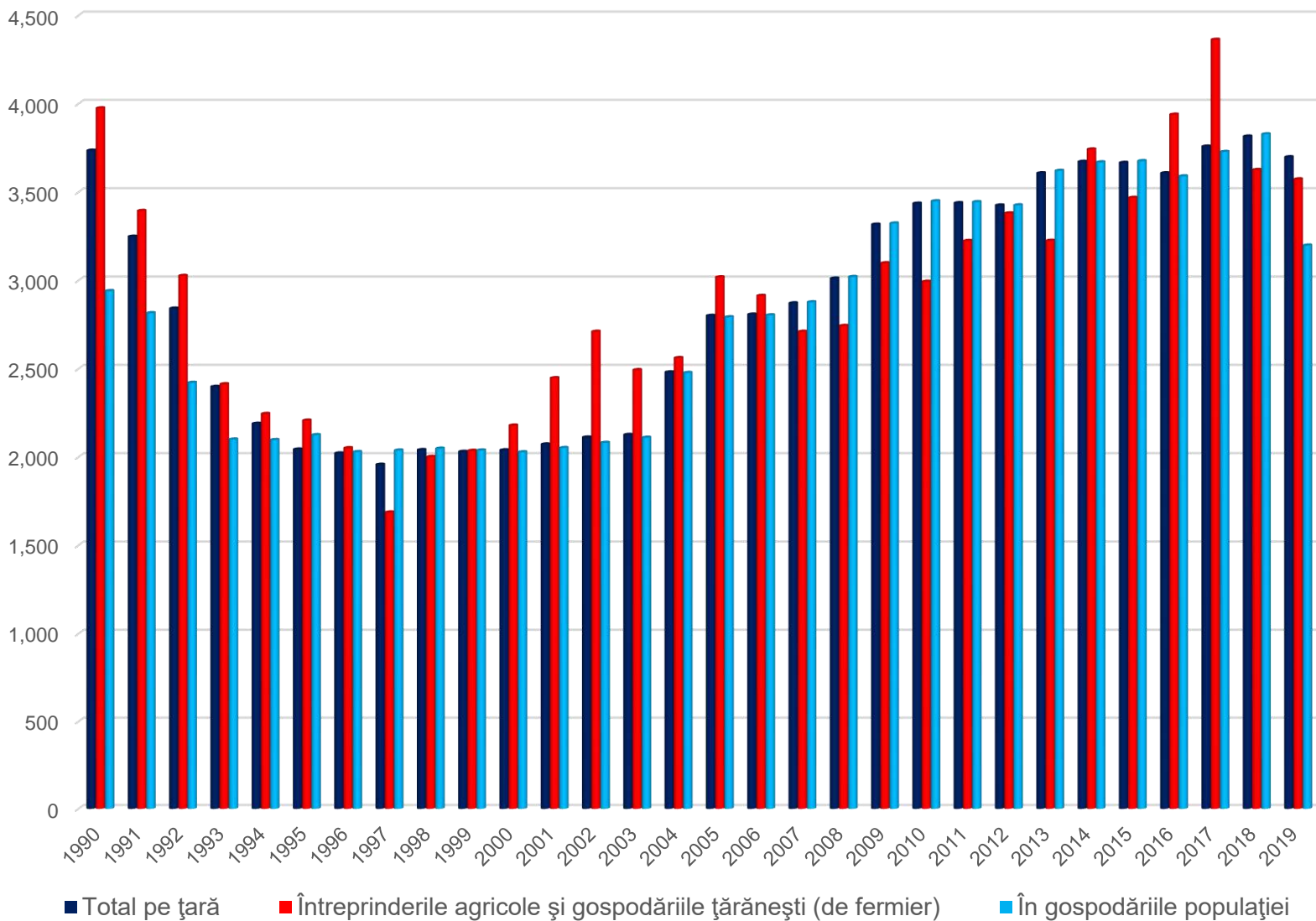
- 80-90 % din energie
- Digerarea până la 70 % proteină
- Un rumen sănătos - o vacă sănătoasă

Producția principalelor produse animaliere în RM în perioada 1990-2019

În perioada 1990-2019, producția principalelor produse animaliere în RM s-a redus semnificativ, inclusiv vânzarea pentru sacrificare a animalelor și păsărilor (în masă vie) – cu **70%**, cea a laptelui – cu **78%**, a ouălor – cu **39%** și a lânii – cu **42%**.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Vânzarea pentru sacrificare a animalelor și păsărilor (în masă vie), kt	530.0	174.0	123.0	121.0	150.0	174.5	184.3	157.8	163.3	158.6
...bovine	181.0	70.0	30.0	26.0	16.9	14.0	15.8	12.7	13.4	12.7
...porcine	238.0	67.0	63.0	51.0	72.5	91.6	92.9	79.2	84.0	82.7
...ovine și caprine	15.0	11.0	7.0	5.0	4.7	4.4	4.2	5.1	4.1	4.2
...păsări	92.0	24.0	21.0	37.0	54.7	62.7	69.9	59.3	60.3	57.6
...alte specii	4.0	2.0	1.0	2.0	1.5	1.7	1.7	1.7	1.5	1.4
Lapte de vacă, kt	1,503	751	555	627	591	480	462	443	373	332
Ouă, milioane bucăți	1,129	477	575	762	719	629	674	707	689	687
Lână, tone	3,043	2,895	2,066	2,079	2,067	1,899	1,710	1,850	1,918	1,755

PRODUCȚIA DE LAPTE LA O VACĂ PE AN ÎN PERIOADA 1990-2019, KG

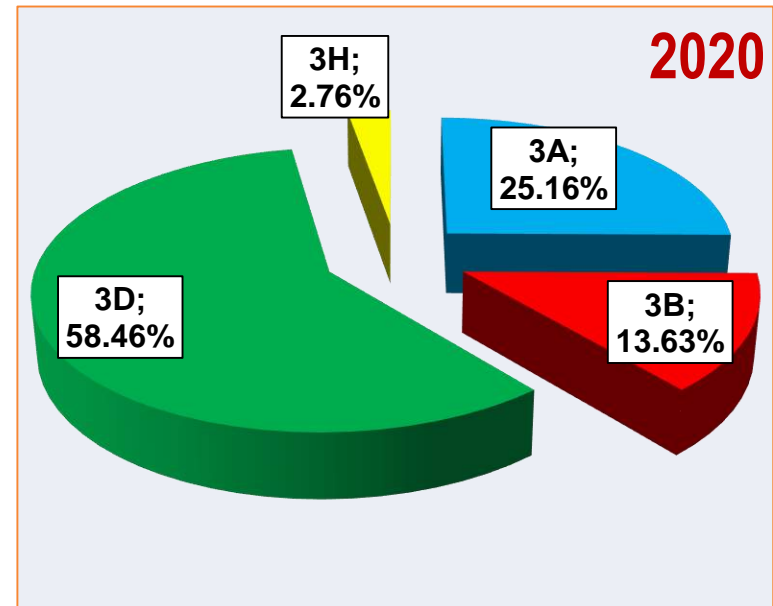
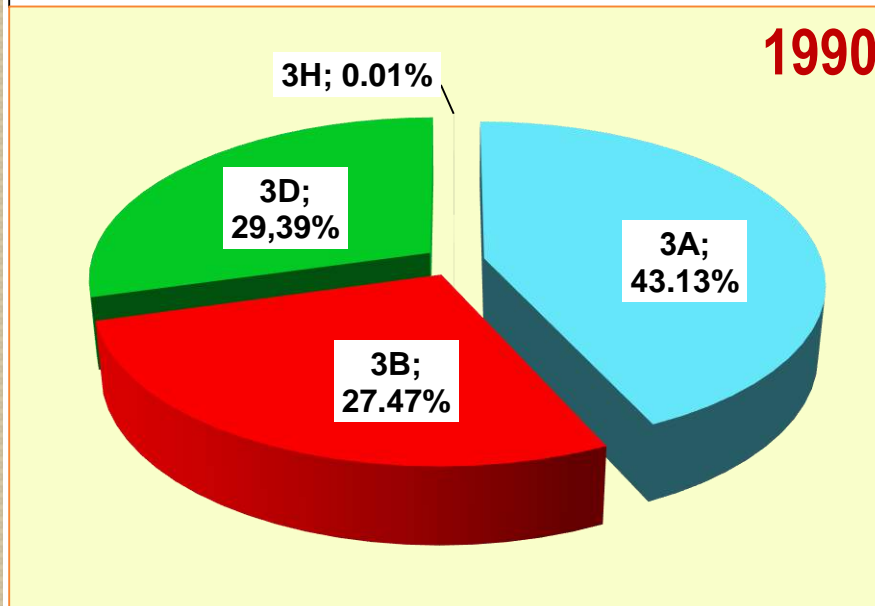
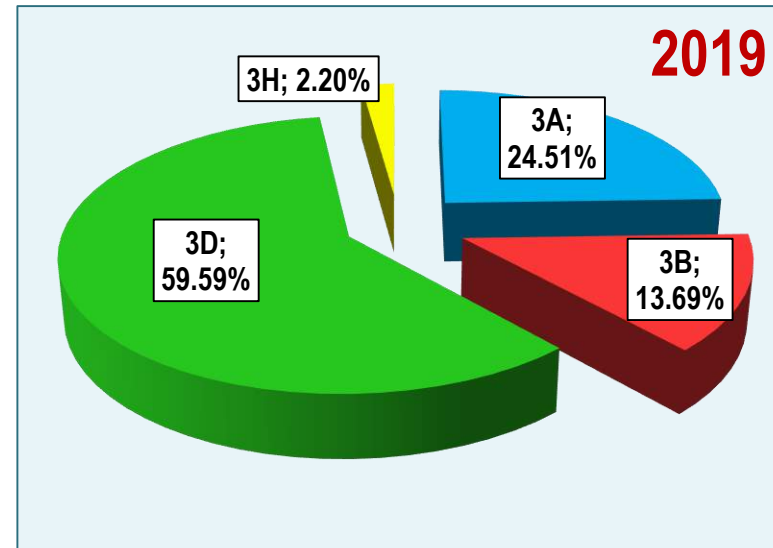


Categorii de emisii în cadrul sectorului 3 „Agricultura”

- În anul 2019, sectorul 3 „Agricultura” a avut o pondere de circa 14.1% din totalul emisiilor naționale de GES direct (11.8% în 1990).
- Sectorul 3 „Agricultura” reprezintă sursa majoră a emisiilor de CH₄, cu o pondere de circa 19.4% din emisiile totale înregistrate la nivel național, și a emisiilor de N₂O cu o pondere de 88.9% din emisiile totale înregistrate la nivel național.
- Principalele surse de emisii în cadrul sectorului 3 „Agricultura” includ:
 - emisiile de CH₄ de la sectorul zootehnic:
 - „Fermentarea enterică” (categoria 3A);
 - „Managementul dejectiilor animaliere” (categoria 3B).
 - emisiile de N₂O de la sectorul zootehnic și solurile agricole:
 - „Managementul dejectiilor animaliere” (categoria 3B);
 - “Solurile agricole” (categoria 3D).
 - emisiile de CO₂ de la sectorul fitotehnic:
 - „Aplicarea ureei” (categoria 3H).

Ponderea gazelor și categoriilor în structura emisiilor de GES în cadrul sectorului 4 "Agricultura"

În anul 2020, cea mai importantă categorie de surse a fost 3D "Solurile agricole", cu o pondere de circa 58,46% din totalul pe sectorul (29,39% în 1990). Alte categorii de surse relevante sunt reprezentate de 3A "Fermentarea enterică" cu o pondere de 25,16% din total (43,13% în 1990) și 3B "Managementul dejecțiilor animaliere" cu o pondere de circa 13,63% din total (27,47% în 1990). Ponderea categoriei 3H "Aplicarea ureei" este nesemnificativă la nivel sectorial (2,76% în 2020), dar în creștere față de anul 1990 (0,01%).



Sursele de emisii cheie în cadrul sectorului 3 „Agricultura” în anul 2019

Categoria	Gaze	Categoria de surse	Categoriile cheie
3A	CH ₄	Emisii de CH ₄ de la fermentarea enterică	Da (L, T)
3B	CH ₄	Emisii de CH ₄ de la managementul dejecțiilor	Da (L, T)
3B1	N ₂ O	Emisii directe de N ₂ O de la managementul dejecțiilor animaliere	Da (L, T)
3B5	N ₂ O	Emisii indirecte de N ₂ O de la managementul dejecțiilor animaliere	Da (L, T)
3Da	N ₂ O	Emisii directe de N ₂ O de la solurile agricole	Da (L, T)
3Db	N ₂ O	Emisii indirecte de N ₂ O de la solurile agricole	Da (L, T)
3H	CO ₂	Emisii de CO ₂ de la aplicarea ureei	Nu

Metodologii de evaluare

- Ghidul IPCC 2006.
- Ecuația generală utilizată la calcularea emisiilor de GES este:

unde:

$$\text{Emisii GES} = \text{EF} * \text{AD}$$

- Emisii GES = emisii totale ale gazelor cu efect de seră
- EF = coeficientul de emisie asociat cu gazul de seră per unitate de activitate
- AD = date de activitate disponibile în publicațiile statistice sau date de activitate adiționale, obținute prin măsurări experimentale sau prin calcule.

Categoria IPCC	Categoria de surse	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
		Metoda	FE	Metoda	FE	Metoda	FE
3A	Fermentarea enterică	NA	NA	T2, T1	CS, D	NA	NA
3B	Managementul dejecțiilor animaliere	NA	NA	T2, T1	CS, D	T2, T1	CS, D
3D	Solurile agricole	NA	NA	NA	NA	T3, T1	CS, D
3H	Aplicarea ureei	T1	D	NA	NA	NA	NA

Abrevieri: T1 – metodă de Rangul 1; T2 – metodă de Rangul 2; T3 – metodă de Rangul 3; CS – cu specific național; D – utilizate în mod implicit; FE – factori de emisie.

Date de activitate utilizate

- Anuarele Statistice ale RM și ale UATSN.
- Activitatea Agricolă a Gospodăriilor Personale Auxiliare ale Cetățenilor și a Gospodăriilor Țărănești (de fermieri).
- Raport Statistic (anual) Nr. 24-agr „Starea sectorului zootehnic”. Efectivul animalelor și păsărilor în gospodăriile de toate categoriile la 1 ianuarie (anual pentru perioada 1990-2019).
- Raport Statistic (anual) Nr. 24-agr „Starea sectorului zootehnic”. Indicatorii de bază a dezvoltării sectorului zootehnic în gospodăriile de toate categoriile pe Republica Moldova (anual pentru 1990-2019).
- Raportul Statistic (anual) nr. 29-agr “Suprafetele însămânțate și recolta globală a culturilor agricole în toate categoriile de gospodării (pe toate terenurile)” (anual pentru 1990-2019).
- Literatura științifică de specialitate: Institutului de Pedologie și Agrochimie “N. Dimo”, etc.
- Surse de date internaționale (ex.: Baza de date electronică a Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentației și Agricultură).

Analiza incertitudinilor

- Incertitudinile combinate prezentate ca procent din emisiile totale de GES direct provenite de la Sectorul 3 „Agricultura” au fost evaluate la circa $\pm 22.7\%$.
- Incertitudinile introduse în tendința emisiilor totale GES direct provenite de la acest sector au fost evaluate la circa $\pm 6.0\%$.

Activități de verificare și control a calității

- Pentru fiecare categorie de surse s-a completat un formular standard de verificare și control a calității categoriilor de surse individuale, conform metodologiei de evaluare de Rangul 1 (Ghidul IPCC 2006).
- Datele de activitate și metodele utilizate la evaluarea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite de la acest sector sunt documentate și arhivate, atât pe suport de hârtie, cât și în format electronic.
- Pentru identificarea erorilor ce țin de introducerea datelor, cât și celor ce țin de procesul de evaluare a emisiilor de GES, au fost efectuate periodic proceduri de verificare și control a calității datelor utilizate și factorilor de emisie aplicați.
- În conformitate cu practicile durabile (Ghidul IPCC 2006), la evaluarea emisiilor de GES au fost utilizate date de activitate și factori naționali de emisie din surse de referință oficiale.

Rezultatele recalculării emisiilor de GES de la sectorul 3 „Agricultura” pentru 1990-2019

Au fost efectuate recalculări ale emisiilor de GES provenite de la sectorul 3 „Agricultura” ca urmare a disponibilității unui set actualizat al datelor de activitate (Anuarele Statistice ale RM și cele ale UATSN, alte publicații relevante în domeniul agriculturii), precum și ca urmare a reactualizării unor factori de emisie cu specific național.

În comparație cu rezultatele înregistrate în RBA2 al RM către CONUSC, modificările întreprinse în procesul de compilare a inventarului au rezultat într-o tendință de majorare a emisiilor de GES direct în perioada anilor 1990-1992, 2007 și 2012, respectiv într-o tendință de reducere a emisiilor de GES direct în anii 1993-2006, 2008-2011 și 2013-2016.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
RBA2	5,220.6	3,602.9	2,480.8	2,578.4	2,255.0	2,091.2	2,428.5			
RBA3	5,335.5	3,410.3	2,312.1	2,240.3	1,966.7	1,848.4	1,987.5	2,037.9	1,993.0	1,943.5
Diferența, %	2.2	-5.3	-6.8	-13.1	-12.8	-11.6	-18.2			

Integritatea inventarului

- Prezentul inventar acoperă emisiile de GES provenite de la 4 categorii de surse: 3A „Fermentarea enterică”, 3B „Managementul dejecțiilor animaliere”, 3D „Solurile agricole” și 3H „Aplicarea ureei”.
- Întrucât în RM nu se cultivă orez și nu există savane, nu s-au înregistrat emisii de GES de la categoriile 3C „Cultivarea orezului” și 3E „Arderea savanei”. Emisiile de GES de la categoria de surse 3F „Arderea reziduurilor agricole în câmp” au fost raportate în cadrul sectorului 4 „FTSCFTS”, categoria de surse 4B „Terenuri agricole cultivate”. Emisiile de CO₂ de la categoria 3G „Amendarea solului cu var” și 3I „Aplicarea altor fertilizanți cu conținut de carbon” nu au fost estimate în lipsa acestor activități în RM.

Categoria	Categoria de surse	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
3A	Fermentarea enterică	NA	X	NO
3B	Managementul dejecțiilor animaliere	NA	X	X
3C	Cultivarea orezului	NA	NO	NA
3D	Solurile agricole	NA	NA	X
3E	Arderea savanelor	NA	NO	NO
3F	Arderea reziduurilor agricole în câmp	NA	IE	IE
3G	Amendarea solului cu var	NO	NA	NA
3H	Aplicarea ureei	X	NA	NA
3I	Aplicarea altor fertilizanți cu conținut de carbon	NO	NA	NA
3J	Altele (de specificat)	NO	NO	NO

Abrevieri: X – categorii de surse incluse în inventar; NO – nu se produc [„engl.: Not Occurring”]; NE – nu s-au estimat [„engl.: Not Estimated”]; IE – incluse în altă parte [„engl.: Included Elsewhere”].

Ameliorări planificate (1)

Procesul de monitorizare a emisiilor de GES provenite de la sectorul 3 „Agricultura” ar putea fi îmbunătățit odată cu:

- actualizarea datelor de activitate și indicatorilor de productivitate, utilizate la evaluarea emisiilor de GES provenite de la categoria 3A „Fermentarea enterică” în baza metodologiei de evaluare de Rangul 2, pentru taurine și ovine – categoriile de animale cu cea mai mare pondere în structura emisiilor de CH₄ provenite de la această categorie de surse;
- actualizarea datelor de activitate și indicatorilor de productivitate utilizate la evaluarea emisiilor de CH₄ provenite de la categoria 3B „Managementul dejecțiilor animaliere”, pentru taurine și suine – categoriile de animale cu o pondere mai mare în structura emisiilor de CH₄ provenite de la această categorie de surse; precum și activități privind concretizarea valorii coeficienților utilizați la calcularea factorilor naționali de emisie în baza metodologiei de Rangul 2;

Ameliorări planificate (2)

- colectarea unor informații suplimentare utilizate la evaluarea emisiilor de N_2O de la categoria de surse 3B „Managementul dejecțiilor animaliere”, **în special a celor ce țin de ponderea sistemelor de management al dejecțiilor animaliere la nivel național în perioada de referință (o dată la 3 ani)**, precum și cele asociate cu precizarea valorilor cu specific național ale ratelor de excreție a azotului $N_{ex(T)}$ (în kg N/cap/an) pentru categoriile de animale crescute în RM;
- actualizarea datelor de activitate și coeficienților cu specific național utilizați la estimarea emisiilor directe de N_2O provenite de la returnarea în sol a reziduurilor agricole în RM;
- actualizarea datelor de activitate și coeficienților cu specific național utilizați la estimarea emisiilor directe de N_2O provenite de la mineralizarea azotului ca urmare a pierderilor de carbon ce rezultă din modificarea modului de folosință a terenurilor agricole și practicilor de management

Mulțumesc pentru atenție!



Contacte:

E-mail: sergiu_cosman@mail.ru

GSM: 079 576 064