

**Πίνακας 1. Περιοχές χαρακτηρισμένες ως ευπρόσβλητες στα νιτρικά γεωργικής προέλευσης περιοχές (ZEN)**

	<b>Ευπρόσβλητη ζώνη</b>	<b>ΚΥΑ ορισμού</b>
1	Θεσσαλικό Πεδίο	19652/1906/05.08.1999 (ΦΕΚ Β΄1575) και 24838/1400/19.06.2008 (ΦΕΚ Β΄1132)
2	Κωπαϊδικό πεδίο	« «
3	Αργολικό πεδίο	« «
4	Λεκάνη του Πηνειού Ηλείας	« «
5	Κάμπος Θεσσαλονίκης-Πέλλας-Ημαθίας	20419/2522/18.09.2001 (ΦΕΚ Β΄1212)
6	Λεκάνη του Στρυμόνα	« «
7	Πεδιάδα Άρτας-Πρέβεζας	« «
8	Περιοχή της λεκάνης του ποταμού Ασωπού Βοιωτίας	106253/24.11.2010 (ΦΕΚ Β΄ 1843)
9	Περιοχή του νότιου τμήματος του ποταμού Έβρου	190126/23.04.2013 (ΦΕΚ Β΄ 983)
10	Πεδιάδα Ανατολικά και Δυτικά της λίμνης Βιστωνίδας	« «
11	Περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Αγγίτη	« «
12	Περιοχή της Βόρειας Κορινθίας	« «
13	Περιοχή του Οροπεδίου Τρίπολης	« «
14	Περιοχή Φιλιατρών - Κυπαρισσίας	« «
15	Περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Λαρισσού Αχαΐας	« «
16	Περιοχή του Λεωνιδίου Αρκαδίας	« «
17	Περιοχή του Μαραθώνα Αττικής	« «
18	Περιοχή της Μεσογαίας Αττικής	« «
19	Περιοχή του βόρειου τμήματος του ποταμού Έβρου	147070/02.12.2014 (ΦΕΚ Β΄ 3224)

20	Περιοχή του Σπερχειού Φθιώτιδας	« «
21	Περιοχή Παμίσου Μεσσηνίας	« «
22	Περιοχή της Τροιζηνίας	« «
23	Περιοχή του Άστρους – Αγ. Ανδρέα Αρκαδίας	« «
24	Περιοχή Μεγάρων Αλεποχωρίου Αττικής	« «
25	Περιοχή της Αταλάντης Φθιώτιδας	« «
26	Περιοχή Αλμυρού Μαγνησίας	« «
27	Περιοχή της Πτολεμαΐδας Κοζάνης	« «
28	Περιοχή Επανομής Μουδανιών Χαλκιδικής	« «
29	Περιοχή της υπολεκάνης Γεροποτάμου Μεσσαράς Κρήτης	« «
30	Περιοχή Αρτάκης Εύβοιας	« «

## Πίνακας 2. Καλλιεργητικές τεχνικές μείωσης των αερίων Θερμοκηπίου.

Μέτρα	Παραδείγματα	Επιδράσεις άμβλυσης <sup>1</sup>			Καθαρή επίπτωσης άμβλυσης <sup>2</sup>	
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Συμφωνία	Απόδειξη
Διαχείριση καλλιεργήσιμων εκτάσεων	Γεωπονία	+		+/-	***	**
	Διαχείριση Θρέψης	+		+	***	**
	Κατεργασία/Διαχείριση υπολειμμάτων	+		+/-	**	**
	Διαχείριση νερού	+/-		+	*	*
	Διαχείριση ορυζώνων	+/-	+	+/-	**	**
	Γεωργο-δασοκομία	+		+/-	***	*
	Αγρανάπαυση, αλλαγή στις χρήσεις γης	+	+	+	***	***
Διαχείριση βοσκοτόπων/ Βελτίωση βόσκησης	Ένταση βόσκησης	+/-	+/-	+/-	*	*
	Αύξηση της παραγωγικότητας (πχ λίπανση)	+		+/-	**	*
	Διαχείριση θρέψης	+		+/-	**	**
	Διαχείριση φωτιάς	+	+	+/-	*	*
	Εισαγωγή διαφορετικών ειδών (πχ ψυχανθή)	+		+/-	*	**
Διαχείριση βιολογικών εδαφών	Αποφυγή αποστράγγισης υγροτόπων	+	-	+/-	***	**
Αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών	Έλεγχος διάβρωσης, οργανικά βελτιωτικά	+		+/-	***	**
Διαχείριση κτηνοτροφίας	Βελτιωμένες πρακτικές σίτισης		+	+	***	**
	Διαιτητικά πρόσθετα		+		**	***
	Μακροπρόθεσμες και διαρθρωτικές αλλαγές στην αναπαραγωγή ζώων		+	+	**	*
Διαχείριση κοπριάς	Βελτιωμένη αποθήκευση και χειρισμός		+	+/-	***	**
	Αναερόβια χώνεψη		+	+/-	***	*
	Αποτελεσματική χρήση ως πηγή θρεπτ. στοιχείων	+		+	***	**
Βιοενέργεια	Ενεργειακά φυτά, στερεά, υγρά, βιοαέριο	+	+/-	+/-	***	**

**Πίνακας 3. Εκτιμήσεις για τα μέσα αποθέματα άνθρακα (tn/ha) σε φυτική βιομάζα και εδάφη σε δάση διαφορετικών οικολογικών ζωνών**

	Φυτά	Εδάφη
Τροπικά δάση	157	122
Δάση εύκρατης ζώνης	96	122
Δάση ψυχρών περιοχών	53	300

**Πίνακας 4. Ποσότητες (αποθέματα) οργανικού άνθρακα στα εδάφη δασών και ψευδαλπικών λιβαδιών της Ελλάδας**

Ζώνη Βλάστησης	Έκταση (ha x 10 <sup>3</sup> )	(Τόνοι/ha)	CV (%)*	Οργ. C Τόνοι x 10 <sup>6</sup>
<u>Δάση</u>				
Αειφύλλων πλατυφυλων	561,7	72,0	54	40,44
Χαλεπίου + Τραχείας πεύκης	418,0	72,9	54	30,43
Φυλλοβόλων δρυών	770,7	80,3	48	61,89
Ελάτης	274,32	114,0	52	31,14
Μαύρης Πεύκης	130,63	115,0	51	15,06
Οξιάς	300,45	120,0	52	35,99
<u>Λιβάδια</u>				
Ψευδαλπικά	195,95	111,0	58	21,75

\*CV (%): Συντελεστής παραλλακτικότητας

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΕΘΙΑΓΕ-ΙΜΔΟ & ΤΔΠ. Νάκος, Γ., Μιχόπουλος, Π., Οικονόμου, Α., Καούκης, Κ., 2010. Εκτίμηση της ποσότητας οργανικού άνθρακα στα Ελληνικά δασικά εδάφη

**Πίνακας 5. Χρήση υποπροϊόντων της αγροτοβιομηχανίας σαν**

<b>Υποπροϊόν</b>	<b>Παρατηρήσεις</b>
<b>Σογιάλευρο</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 35\%$ στα μηρυκαστικά και μέχρι ολικής κάλυψης στα χοιρινά και στα πτηνά.
<b>Ηλιάλευρο</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 15\%$ στα μηρυκαστικά, 2-5% στα χοιρινά και 2-3% στα πτηνά.
<b>Βαμβακάλευρο</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 15\%$ στα μηρυκαστικά, 2-5% στα χοιρινά και 2-3% στα πτηνά, λόγω της ύπαρξης γκοσσυπόλης (αντιδιατροφικός παράγοντας).
<b>Πίτυρα σίτου</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 30\%$ στα μηρυκαστικά, $\leq 25\%$ στα χοιρινά και $\leq 15\%$ στα πτηνά.
<b>Κτηνοτροφική γλουτένη</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 20\%$ στα μηρυκαστικά, $\leq 10\%$ στα χοιρινά και $\leq 10\%$ στα πτηνά.
<b>Μελάσα</b>	Συμμετοχή στο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών $\leq 10\%$ στα μηρυκαστικά, $\leq 4\%$ στα χοιρινά και $\leq 4\%$ στα πτηνά.

**υποκατάστατα ζωοτροφών.**

## Πίνακας 6. Πιθανές πρώτες ύλες για την αναερόβια χώνευση

Είδος πρώτης ύλης	Σχόλια
Απόβλητα της βιομηχανίας τροφίμων (τυροκομεία, χυμοποιία, ελαιουργία κλπ)	Έχουν μεν υψηλό ενεργειακό περιεχόμενο έχουν όμως σχετικά μικρό δυναμικό βιοαερίου γιατί παρουσιάζουν διάφορα προβλήματα (πχ, πολύ όξινα, περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες, τανίνες, μικρό ή μεγάλο λόγο άνθρακα προς άζωτο κλπ). Για ομαλή χώνευση προϋποθέτουν την ανάμιξη με απόβλητα του πτηνο—κτηνοτροφικού τομέα.
Απόβλητα του πτηνο—κτηνοτροφικού τομέα	Ικανοποιητικό δυναμικό περιεχόμενο. Χαμηλό ενεργειακό περιεχόμενο – μεγάλο κόστος μεταφορά αλλά και δύσκολη μεταφορά (μορφή λάσπης – δύσκολος χειρισμός).
Ενεργειακές καλλιέργειες	Μεγάλο δυναμικό παραγωγής βιοαερίου. Μεγάλο κόστος μεταφοράς και μεγάλο κόστος παραγωγής (καλλιέργεια). Θα πρέπει να γίνεται μικτή χώνευση με πτηνο-κτηνοτροφικά απόβλητα για ισορροπημένη διεργασία (προσθήκη απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων). Για ομαλή χώνευση προϋποθέτουν την ανάμιξη με απόβλητα του πτηνο—κτηνοτροφικού τομέα.
Υπολείμματα του γεωργικού τομέα (άχυρα, κλαδέματα κλπ).	Μικρό δυναμικό παραγωγής βιοαερίου (συνήθως λιγνινο-κυτταρινούχα ύλη). Μεγάλο κόστος συλλογής και μεταφοράς. Ανάγκη προεπεξεργασίας.
Υπολείμματα δενδροκαλλιιεργειών (κλαδέματα)	Μικρό δυναμικό παραγωγής βιοαερίου. Χρειάζεται ισχυρή προ-επεξεργασία (θερμική-χημική). Συνήθως δεν χρησιμοποιούνται ως υπόστρωμα για ΑΧ.

## Πίνακας 7. Χαρακτηριστικά κυριότερων πρώτων υλών και δυναμικό παραγωγής βιοαερίου

Πρώτη ύλη	Περιεκτικότητα σε ολικά στερεά (%)	Βιοδιασπώμενο κλάσμα-ΒΚ (% των ολικών στερεών)	Λόγος άνθρακα προς άζωτο (C/N)	Δυναμικό παραγωγής βιοαερίου (m <sup>3</sup> /t ΒΚ)	Δυναμικό παραγωγής βιοαερίου (m <sup>3</sup> /t νωπό βάρος)
Απόβλητα χοιροστασίου	3-8	70-80	3-10/1	250-500	30-35
Απόβλητα βουστασίου	5-12	70-80	6-20/1	200-300	20-30
Απόβλητα πτηνοτροφείου	10-30	70-80	3-10/1	350-600	70-90
Τυρόγαλο	8-12	85-90	5-7/1	350-800	25-85
Απόβλητα φρούτων	15-20	70-80	30-40/1	250-500	25-80
Υπολείμματα καλλιιεργειών	70-90	80-90	80-100/1	150-350	100-200