

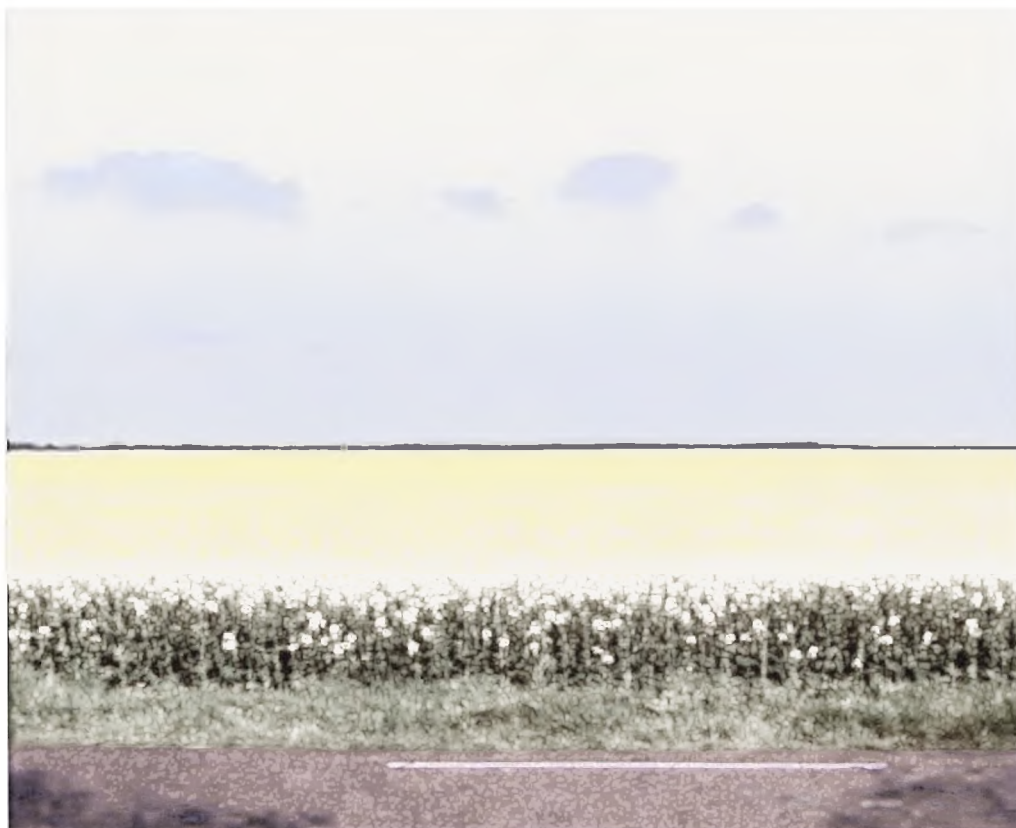
**Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Μεσολογγίου**

Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας

Τμήμα: Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ**



Εισηγήτρια: Καυγά Αγγελική

Σπουδαστές: Γράμψας Νικόλαος (11009)

Τσάγκα Ζωή (9589)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.	4
2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.	5
3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.	8
3.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.	8
3.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.	8
3.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.	9
4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΦΥΤΩΝ	11
4.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΗΛΙΑΝΘΟΥ.	11
	11
4.1.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.	
4.1.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ.	11
4.1.3. ΤΡΟΠΟΣ ΣΠΟΡΑΣ.	12
4.1.4. ΛΙΠΑΝΣΗ.	12
4.1.5. ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ.	12
4.1.6. ΕΔΑΦΗ.	13
4.1.7. ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ.	13
4.1.8. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.	13
4.1.9. ΕΧΘΡΟΙ – ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.	13
4.1.10. ΑΛΩΝΙΣΜΟΣ.	14
4.2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΙΟΚΡΑΜΒΗΣ.	14
	14
4.2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.	
4.2.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ.	14
4.2.3. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΣ.	15
4.2.4. ΛΙΠΑΝΣΗ.	16
4.2.5. ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ.	17
4.2.6. ΕΔΑΦΗ.	17
4.2.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.	17
4.2.8. ΕΧΘΡΟΙ – ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.	18
4.2.9. ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΙΟΚΡΑΜΒΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.	18
	19
4.2.10. ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΛΩΝΙΣΜΟΣ.	
4.3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΟΡΓΟΥ.	20

4.3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.	20
4.3.2. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ.	20
4.3.3. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΑΣ.	21
4.3.4. ΛΙΠΑΝΣΗ.	21
4.3.5. ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ.	22
4.3.6. ΕΔΑΦΗ.	22
4.3.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.	22
4.3.8. ΕΧΘΡΟΙ – ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.	23
5. ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ	24
5.1. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ	24
5.2. ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ	24
5.3. Η ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	28
6. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ «ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ»	31
6.1. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	31
6.1.1 ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ	32
6.1.2 ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΕ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ	34
6.1.3 ΤΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ	34
6.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	35
6.3. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ	36
6.4. Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ «ΔΙΚΑΙΗΣ» ΤΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ	36
6.5. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	38
6.6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ «ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ» ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΔΥΝΑΤΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ	39
6.7. ΕΝΔΕΙΚΝΥΟΜΕΝΕΣ ΑΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	39
7. ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΗ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	41
7.1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΝΑ ΜΗΝ ΕΙΝΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΕΣ	41
7.2. ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	41
7.3. ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ	43
7.4. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΘΕΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΝΤΙΖΕΛ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΟΜΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ	44
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	46
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	48
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	71

1. Εισαγωγή

Οι ενεργειακές καλλιέργειες είναι φυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή στερεών και υγρών βιοκαυσίμων. Τα ενεργειακά φυτά μπορεί να είναι παραδοσιακές καλλιέργειες όπως για παράδειγμα τα ζαχαρότευτλα και το καλαμπόκι για παραγωγή βιοαιθανόλης, ο ηλίανθος για παραγωγή βιοντίζελ κ.τ.λ. , είτε φυτά που δεν καλλιεργούνται προς το παρόν εμπορικά όπως ο μισχανθός η αγριαγκινάρα και το καλάμι που το τελικό προϊόν τους προορίζεται για την παραγωγή ενέργειας.

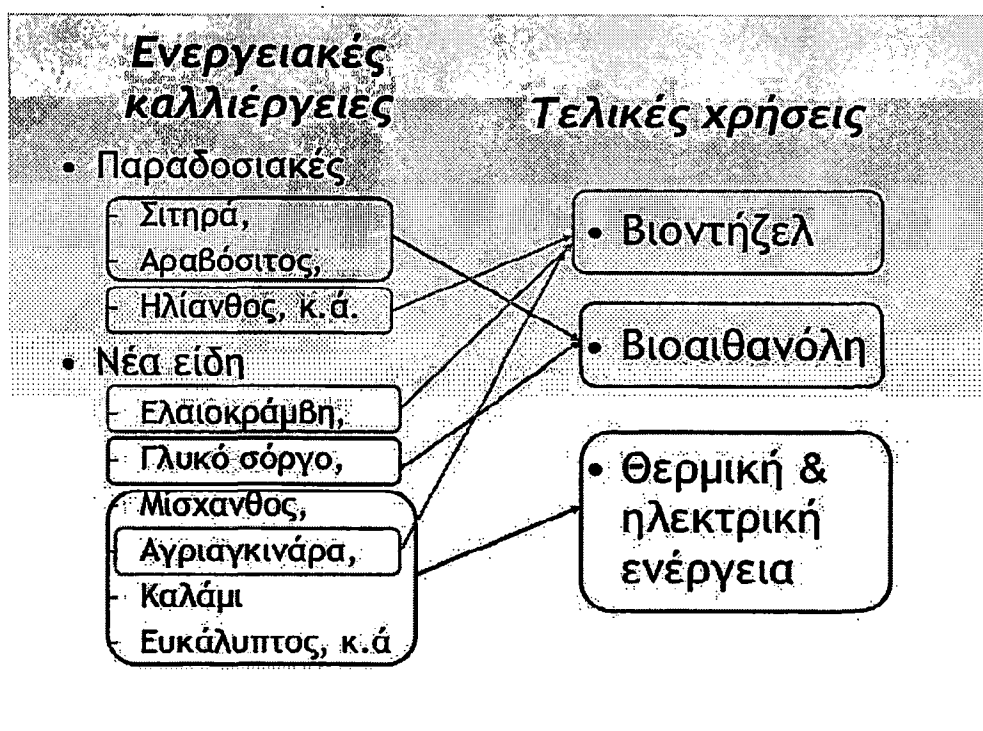
Το κύριο πλεονέκτημα τους είναι ότι η σταθερή παραγωγή τους μπορεί να εξασφαλίσει μεγάλης κλίμακας, μακροπρόθεσμη προμήθεια πρώτης ύλης, ομοιόμορφα ποιοτικά χαρακτηριστικά σε μονάδες παραγωγής υγρών βιοκαυσίμων και ενέργειας. Ειδικά οι νέες καλλιέργειες παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις ανά εδαφική μονάδα από τις συμβατικές. Αυτές οι υψηλότερες αποδόσεις βελτιώνουν την οικονομικότητα τους και ελαχιστοποιούν τις απαιτήσεις σε έδαφος, αγροχημικά, μεταφορικά, καθώς και τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αν ακολουθηθούν δε βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές (precision farming) και προσεχτική επιλογή φυτικών ειδών και υβριδίων κατάλληλων μόνο για βιομάζα που θα χρησιμοποιηθεί σε παραγωγή βιοκαυσίμων, τότε επιτυγχάνεται μείωση του κόστους των παραγομένων πρώτων υλών. Επιπλέον μειώνεται η ζήτηση και το κόστος για βρώσιμα είδη που καλλιεργούνται για άλλους σκοπούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πολλαπλά οφέλη της ενεργειακής αξιοποίησης της βιομάζας αλλά και τις ιδιαιτερότητες του ελληνικού αγροτικού τομέα, οι καλλιέργειες αυτές αντιπροσωπεύουν μια ελκυστική λύση, τόσο για την παραγωγή ενέργειας και υγρών βιοκαυσίμων, όσο και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του αγροτικού χώρου, την ενίσχυση της απασχόλησης και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η παρούσα πτυχιακή στοχεύει κατά κύριο λόγο στην παρουσίαση μερικών από των ενεργειακών καλλιεργειών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην Ελλάδα για την παραγωγή υγρών και στερεών βιοκαυσίμων.

2. Ενεργειακές καλλιέργειες

Οι ενεργειακές καλλιέργειες είναι καλλιεργούμενα η αυτοφυή είδη, παραδοσιακά ή νέα, τα οποία παράγουν βιομάζα, ως κύριο προϊόν, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους ενεργειακούς σκοπούς, όπως παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων κ.α.



Εικόνα 1: Ενεργειακές καλλιέργειες και πιθανές χρήσεις τους ως βιοκαύσιμα.

Οι παραδοσιακές καλλιέργειες των οποίων το τελικό προϊόν θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας και βιοκαυσίμων θεωρούνται ενεργειακές καλλιέργειες. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν το σιτάρι, το κριθάρι, ο αραβόσιτος, τα ζαχαρότευτλα και ο ηλίανθος όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλης και βιοντίζελ).

Σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο παρατηρείται ιδιαίτερα την τελευταία εξαιτία μια έντονη ανάπτυξη της παραγωγής υγρών βιοκαυσίμων για αξιοποίηση

τους στις μεταφορές. Η παραγωγή αυτή αφορά κατά κύριο λόγο βιοαιθανόλη (περίπου 36,5 δισεκατ. λίτρα, το 2005) και βιοντήζελ (περίπου 4 δισεκατ. λίτρα, το 2005) που υποκαθιστούν αντίστοιχα βενζίνη και ντήζελ κίνησης. Η παραγωγή αυτή χρησιμοποιεί «πρώτης γενιάς» γεωργική πρώτη ύλη και «πρώτης γενιάς» τεχνολογίες μετατροπής τους σε υγρά καύσιμα. Σε ό,τι αφορά την παραγωγή βιοαιθανόλης, οι κύριοι παραγωγοί είναι η Βραζιλία και οι Η.Π.Α (με περίπου 45% της παγκόσμιας παραγωγής έκαστος, το 2005), ενώ σε ό,τι αφορά το βιοντήζελ, κύριος παραγωγός αναδεικνύεται η Ευρωπαϊκή Ένωση (με περίπου το 90 % της παγκόσμιας παραγωγής, το 2005). Η ανάπτυξη αυτή της παραγωγής αναμένεται να συνεχισθεί με ανάλογους ρυθμούς με αυτούς της προηγούμενης πενταετίας (διπλασιασμός έως τετραπλασιασμός) καθώς διαρκώς νέες χώρες συμμετέχουν είτε στην παραγωγή γεωργικής πρώτης ύλης είτε στην μετατροπή της σε υγρά βιοκαύσιμα (π.χ. Κίνα, Ινδία).

Οι προκλήσεις που παρουσιάζονται για την Ελλάδα από την παγκόσμια αυτή ανάπτυξη υγρών βιοκαυσίμων είναι ιδιαίτερα σημαντικές και απαιτείται η διαμόρφωση μιας εθνικής στρατηγικής προκειμένου να αξιοποιηθούν θετικά, στο μεγαλύτερο βαθμό και το συντομότερο δυνατόν, για τη χώρα και τους παραγωγικούς τομείς της (γεωργία, μεταποίηση, εμπόριο). Από το επιχειρηματικό ενδιαφέρον που έχει εκφραστεί το 2006 διαφαίνεται ότι ανάλογη τάση ανάπτυξης θα εκδηλωθεί και στην περίπτωση της Ελλάδος σε ό,τι αφορά την παραγωγή βιοντήζελ, όχι όμως σε ό,τι αφορά τη βιοαιθανόλη. Η ελληνική παραγωγή βιοντήζελ, με πρόβλεψη ετήσιας δυναμικότητας της τάξης των 560 εκατομμ. λίτρων, αναμένεται να βασισθεί σε φυτικά έλαια περίπου κατά 80% εισαγόμενα και κατά 20% εγχώρια, κυρίως βαμβακέλαια (περίπου κατά 90%) και ηλιέλαια (περίπου κατά 6%). Μια τέτοια εξέλιξη θα απορροφούσε πλήρως ή σχεδόν πλήρως τον εγχωρίως παραγόμενο βαμβακόσπορο, που είναι υποπροϊόν της παραγωγής βαμβακιού, και ηλιόσπορο (βάσει διαθέσιμων στοιχείων παραγωγής για το 2003).

Οι νέες ενεργειακές καλλιέργειες είναι είδη με υψηλή παραγωγικότητα σε βιομάζα ανά μονάδα γης και αναφέρονται σε δυο κύριες κατηγορίες τις γεωργικές και τις δασικές. Οι γεωργικές ενεργειακές καλλιέργειες διακρίνονται περαιτέρω σε ετήσιες και πολυετείς. Τα φυτικά είδη που λόγω των ειδικών κλιματικών και άλλων συνθηκών η εισαγωγή και εγκατάστασή τους σε μεγαλύτερη έκταση ως ενεργειακές καλλιέργειες στην Ελλάδα θεωρείται πρόσφορη είναι τα εξής:

Δασικές ενεργειακές καλλιέργειες:

- Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globules L.*)
- Ψευδακακία (*Robinia pseudoacacia L.*)

Γεωργικές ενεργειακές καλλιέργειες:

Πολυετείς:

- Αγριαγκινάρα (*Cynara cardunculus L.*)
- Switchgrass (*Panicum virgatum L.*)
- Ζαχαρότευτλα (*Beta vulgaris*)
- Καλάμι (*Arundo donax*)
- Μίσχανθος (*Miscanthus giganteus*)

Ετήσιες:

- Ελαικράμβη (*Brassica napus L.*)
- Ηλίανθος (*Heliantus annuus L.*)
- Σόργο (*Sorghum bicolor*)
- Σιτάρι (*Triticum oestivum*)
- Κριθάρι (*Hordeum sativum*)
- Κενάφ (*Hibiscus canabinus*)
- Αραβόσιτος (*Zea mays*)

3. Καλλιεργητικές απαιτήσεις

3.1 Αξιολόγηση της περιοχής εγκατάστασης

Από τη στιγμή που ο παραγωγός θα αποφασίσει για το είδος της καλλιέργειας, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί συστηματική αξιολόγηση της περιοχής που θα διερευνά

α) την προσφορά και την ζήτηση ώστε να βεβαιωθεί ότι υπάρχει αγορά-ζήτηση για βιομάζα από τις συγκεκριμένες ενεργειακές καλλιέργειες.

β) τον καθορισμό της περιοχής ώστε να είναι εύκολη και οικονομική η μεταφορά της βιομάζας στην μονάδα παραγωγής βιοκαυσίμων ή βιοενέργειας.

γ) πρέπει να λάβει υπόψη κατά πόσο η εξέλιξη της ανάπτυξης των ενεργειακών καλλιεργειών θα επηρεάσουν το χαρακτήρα του τοπίου.

δ) την επίδραση της νέας καλλιέργειας στη διαθεσιμότητα νερού με βάση τους άλλους χρήστες γης και τις αντίστοιχες συμβατικές καλλιέργειες.

ε) το είδος και την φύση των τοπικών φυτικών εχθρών και ασθενειών.

στ) κλίση του εδάφους ώστε να είναι εύκολη η εγκατάσταση και η συγκομιδή.

3.2 Προετοιμασία εδάφους

Για την επιτυχία μιας νέας καλλιέργειας, ο παραγωγός θα πρέπει να προετοιμάσει τη γη προσεκτικά. Όλα τα φυτά θα χρειαστούν ζιζανιοκτόνα στη φάση της εγκατάστασης. Οι πολυετές καλλιέργειες μετά τον πρώτο χρόνο εγκατάστασης τους, μπορούν να επιβιώσουν χωρίς τη χρήση ζιζανιοκτόνων συνεπώς η καλλιέργεια ετήσιων φυτών απαιτεί συγκριτικά μεγαλύτερη χρήση ζιζανιοκτόνων από αυτή των πολυετών.



Εικόνα 2. Πειραματική εγκατάσταση εντός θερμοκηπίου

3.3 Εγκατάσταση

Όπως σε όλες τις συμβατικές καλλιέργειες, η επιλογή της περιοχής γίνεται μόνο όταν υπάρχει διαθέσιμη αγορά και έχει επιβεβαιωθεί η οικονομική βιωσιμότητα των καλλιεργειών. Επίσης πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η εισαγωγή ενεργειακών καλλιεργειών σε μια συγκεκριμένη περιοχή, θα καταλάβει ένα μικρό ποσοστό των διαθέσιμων γαιών. Για παράδειγμα η απαιτούμενη έκταση για την λειτουργία μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με δεδομένη παραγωγή ξηρής ουσίας 2 έως 3 τόνους/στρέμμα δίνεται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Εκτίμηση του ποσοστού της απαιτούμενης έκτασης για τη λειτουργία μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας 10, 20 και 30MW, για αδιάφορες ακτίνες μεταφοράς του συγκομιζόμενου υλικού και διάφορες αποδόσεις σε ξηρή ουσία.

		Ακτίνα 20χλμ. (1.200.000 στρ.)	Ακτίνα 30χλμ. (2.700.000 στρ.)	Ακτίνα 40χλμ. (4.800.000 στρ.)
Μονάδα 10 MW*				
Απόδοση	2 τον/στρ.	2,5%	1,11%	0,63%
	3 τον/στρ	1,67%	0,74%	0,42%
Μονάδα 20 MW				
Απόδοση	2 τον/στρ	5%	2,2%	1,25%
	3 τον/στρ	3,3%	1,48%	0,83%
Μονάδα 30 MW				
Απόδοση	2 τον/στρ	7,5%	3,33%	1,88%
	3 τον/στρ	5%	2,2%	1,25%

* Για την παραγωγή 1 MW απαιτούνται περίπου 6.000 τόνοι ξηρής ουσίας.

4. Αναλυτικά στοιχεία για την καλλιέργεια των βασικών ενεργειακών φυτών

4.1 Βασικές αρχές διαχείρισης της καλλιέργειας του Ηλίανθου

4.1.1 Περιγραφή: Ο Ηλίανθος είναι ετήσιο φυτό το οποίο ανήκει στην οικογένεια Compositae. Σπέρνεται κατά την άνοιξη και ζει μόνο για ένα χρόνο. Μπορεί να φτάσει στο ύψος των 2 μέτρων. Έχει φύλλα πλατιά και το σχήμα τους μοιάζει με το σχήμα της καρδιάς, ενώ στην κορυφή βρίσκονται οι σπόροι μαζεμένοι σε μια ταξιανθία που έχει διάμετρο περίπου 0,35 μ. Η ταξιανθία αυτή ακολουθεί την κίνηση του ήλιου και είναι πάντοτε στραμμένη προς το μέρος του. Οι σπόροι του περιέχουν πάρα πολύ λάδι (25% - 40%).

4.1.2. Εποχή σποράς: Η εποχή σποράς είναι ιδιαίτερα σημαντική απόφαση, γιατί από αυτήν εξαρτάται το κανονικό φύτρωμα του σπόρου. Η σπορά γίνεται νωρίς την άνοιξη και όταν η θερμοκρασία εδάφους σταθεροποιηθεί στους 80C. Με την πρόωμη σπορά αυξάνονται οι στρεμματικές αποδόσεις και η ελαιοπεριεκτικότητα του σπόρου. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στο φυτό να αξιοποιήσει τις βροχές Μαΐου-Ιουνίου μια που το κρίσιμο στάδιο για την παραγωγή του ηλίανθου είναι το τελείωμα της ανθοφορίας. Η κατάλληλη εποχή σποράς είναι το διάστημα μεταξύ 20 Μαρτίου και 20 Απριλίου.



Εικόνα 3: Εγκατάσταση σε αγρό

4.1.3. Τρόπος σποράς: Η σπορά γίνεται γραμμικά με πνευματικές μηχανές. Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 75 cm και επί της γραμμής σποράς 20-22 cm για γόνιμα-ποτιστικά χωράφια και 25 cm για πιο φτωχά και αδύνατα ξηρικά χωράφια.

Αριθμός επιθυμητών φυτών ανά στρέμμα :

α) για ξηρική καλλιέργεια 4500-5000 φυτά στο στρέμμα και

β) για ποτιστική καλλιέργεια 5500 – 6000 φυτά το στρέμμα.

Ποσότητα σπόρου: 350-500 gr / στρέμμα.

Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι ένας σάκος 150000 σπόρων καλύπτει περίπου 22-28 στρέμματα.

4.1.4 Λίπανση: Τα θρεπτικά στοιχεία που δίνονται με την λίπανση , είναι κυρίως το άζωτο που βοηθάει στην ανάπτυξη του ηλίανθου και ο φώσφορος που επηρεάζει την παραγωγή και την περιεκτικότητα του σπόρου σε λάδι. Λίπανση με κάλιο απαιτείται σε εδάφη όπου λείπει και κυρίως σε ελαφριά χωράφια. Επιστημονικά δεδομένα που βασίζονται σε εκτενή πειραματισμό σε χώρες όπου ο Ηλίανθος καλλιεργείται σε πολύ μεγάλη έκταση αναφέρουν ότι: Μια μέση παραγωγή 250 κιλών ανά στρέμμα απομακρύνει από το έδαφος 9 μονάδες Αζώτου, 5 μονάδες φωσφόρου, 20 μονάδες καλίου, 4 μονάδες μαγνησίου και 12 μονάδες ασβεστίου. Σύμφωνα με την πρακτική που εφαρμόζεται στις Ελληνικές συνθήκες μία ισορροπημένη λίπανση με 8 μονάδες Αζώτου και Φωσφόρου και Καλίου προσφέρει επαρκή θρέψη στα φυτά. Το Κάλιο είναι απαραίτητο να εφαρμοσθεί σε περιπτώσεις εδαφών με έλλειψη στο στοιχείο αυτό.

4.1.5 Αμειψισπορά: Η αμειψισπορά με σιτηρά ή όσπρια είναι πολύ διαδεδομένη. Το σιτάρι που διαδέχεται τον ηλίανθο ευνοείται τα μέγιστα σε αποδόσεις. Η αμειψισπορά είναι απαραίτητη για τον ηλίανθο με κύριο στόχο την αποφυγή ανάπτυξης του παρασίτου της οροβάγξης.

4.1.6 Εδάφη: Ο ηλίανθος μπορεί να ευδοκιμήσει σε όλων των ειδών τα εδάφη. Τα βαθιά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη δίνουν τα καλύτερα αποτελέσματα. Σε φτωχά ξηρικά χωράφια, το νερό στη διάρκεια της Άνοιξης είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας. Σε γερά χωράφια πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική ποσότητα αζώτου γιατί υπάρχει κίνδυνος πλαγιάσματος των φυτών.

4.1.7 Ανάγκες σε νερό: Στο στάδιο του φυτρώματος είναι απαραίτητη η υγρασία του εδάφους για ομοιόμορφο και άριστο φύτεμα. Το κρίσιμο στάδιο αναγκών της καλλιέργειας σε νερό είναι η περίοδος της ανθοφορίας.

4.1.8 Έλεγχος των ζιζανίων: Για την καταπολέμηση των στενόφυλλων και αρκετών πλατύφυλλων ζιζανίων μπορεί να εφαρμοστεί trifluralin* (200 cc/στρ.) προσπαρτικά με ενσωμάτωση στα 5-8 εκ.. Μετασπαρτικά πριν το φύτεμα μπορεί να εφαρμοστεί Prometryne (250-350 cc/στρ.) για την καταπολέμηση των πλατύφυλλων ζιζανίων. Πότισμα ή βροχή βοηθούν στην καλή ενσωμάτωση του ζιζανιοκτόνου. Η καλλιέργεια παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στα ορμονικά ζιζανιοκτόνα .

4.1.9 Εχθροί-Ασθένειες: Ιδιαίτερο πρόβλημα για τον ηλίανθο αποτελεί το παράσιτο της οροβάγχης (*Orobanche cumana*, *Orobanche ramosa*), το οποίο αντιμετωπίζεται με τη χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

Άλλες ασθένειες του ηλίανθου που όμως δεν αποτελούν συνήθως πρόβλημα για την χώρα μας είναι οι:

- *Phoma oleracea*
- *Puccinia helianthi*
- *Sclerotinia sclerotiorum*
- *Septoria helianthi*

Η καρφαταμέ και ο σιδηροσκάληκας κάποιες χρονιές προκαλούν σημαντικές απώλειες φυτών. Ζημιές στη παραγωγή μπορεί να προκληθούν και από πτηνά με κυριότερο τα σπουργίτια. Το πρόβλημα αντιμετωπίζεται μόνο με συγκεντρωμένες καλλιέργειες και αποφυγή χωραφιών που είναι κοντά σε δάσος, συστάδες δένδρων, ποτάμια και ρυάκια.

4.1.10 Αλωνισμός: Χρησιμοποιούνται οι συμβατικές αλωνιστικές μηχανές σταριού - καλαμποκιού με την προσθήκη μαχαιριού κατάλληλου για τον αλωνισμό του ηλιάνθου. Η συγκομιδή - αλωνισμός, πρακτικά γίνεται όταν τουλάχιστον τα 2/3 των φύλλων από τη βάση έχουν ξηραθεί και το κάτω μέρος του κεφαλιού έχει αλλάξει χρώμα προς το καστανοκίτρινο. Συνιστάται να μην περιμένουμε να ξεραθεί υπερβολικά ο σπόρος αλλά να ξεκινήσουμε το αλώνι σε 12% υγρασία για να μειώσουμε το ρίσκο των απωλειών με το τίναγμα.

4.2 Βασικές αρχές διαχείρισης της καλλιέργειας της Ελαιοκράμβης

4.2.1 Περιγραφή:

Η ελαιοκράμβη είναι ετήσιο φυτό και ανήκει στην οικογένεια των Σταυρανθών. Πολλαπλασιάζετε με σπόρο και καλλιεργείται, κυρίως ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ελαίου και σε μικρότερη έκταση για τα φύλλα της (για ανθρώπινη κατανάλωση, ζωοτροφή και λίπανση)

4.2.2 Εποχή σποράς: Η σωστή εποχή σποράς είναι από τους καθοριστικότερους παράγοντες μιας πετυχημένης σοδιά στην ελαιοκράμβη. Η κρισιμότητα της επιλογής αυτής στηρίζεται στο γεγονός ότι το φυτό πρέπει να ξεχειμωνιάσει έχοντας ήδη αναπτύξει 8 φύλλα και ταυτόχρονα η διάμετρος του σταυρού να είναι 0.8 - 1cm. Ένα τέτοιο φυτό αντέχει το χειμώνα σε θερμοκρασίες έως και -25°C. Η χειμερινή ελαιοκράμβη έχει την ανάγκη των χαμηλών θερμοκρασιών για να ανθίσει (εαρινοποίηση) και αυτή είναι η σημαντικότερη διαφορά της με την ανοιξιότικη ελαιοκράμβη. Το 70% της τελικής παραγωγής

καθορίζεται πριν το χειμώνα. Σε σχέση με τα παραπάνω και ανάλογα με την περιοχή συστήνονται οι ακόλουθες εποχές σποράς:

- Για τις πολύ όψιμες βόρειες περιοχές (Δ. Μακεδονία) 15-30 Σεπτέμβρη
- Για τις υπόλοιπες βόρειες περιοχές (Κ.&Α. Μακεδονία & Θράκη) 25 Σεπτέμβρη - 15 Οκτώβρη
- Για τις νοτιότερες περιοχές (Θεσσαλία & Στερεά Ελλάδα) 10-25 Οκτώβρη
- Εννοείται ότι και στα ίδια γεωγραφικά διαμερίσματα μπορεί να υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με την περίοδο έλευσης του χειμώνα οπότε και θα πρέπει να προσαρμόσουμε ανάλογα την ημερομηνία σποράς.

4.2.3 Τρόπος και πυκνότητα σποράς: Υπάρχουν οι παρακάτω δυνατότητες χρήσης σπαρτικών μηχανών:

- Σπαρτική σταριού που να μπορεί να σπείρει μικρές ποσότητες σπόρου (300 – 500 γρ.)
- Πνευματική μηχανή, με χρήση δίσκου κατάλληλου για σπορά πολύ μικρών σπόρων (δίσκος ντομάτας) και τις κατάλληλες ρυθμίσεις σχετικά με την απόσταση και τον τρόπο σποράς λόγω του πολύ μικρού μεγέθους του σπόρου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή πυκνής σποράς με τις σπαρτικές σταριού. Η ποσότητα σπόρου καθορίζεται από την φυτρωτική ικανότητα του σπόρου, από τους προβλεπόμενους κινδύνους απωλειών (παγωνιά, ξηρασία, κατάσταση εδάφους) και το αν χρησιμοποιούμε ποικιλία ή υβρίδιο. Σε κάθε περίπτωση ο επιθυμητός αριθμός φυτών μετά τον Χειμώνα είναι 50-55 /τ.μ για τις ποικιλίες και 40-45 φυτά /τ.μ. για τα υβρίδια.

Για σπορά με σπαρτική σταριού προτείνονται αποστάσεις μεταξύ γραμμών 25 – 35 εκατοστά και ποσότητα σπόρου για μεν τα υβρίδια 300 – 350 γρ. ενώ για τις ποικιλίες 350 – 400 γρ.

Σε περιπτώσεις άγονων και όχι καλά προετοιμασμένων χωραφιών συστήνεται μεγαλύτερη ποσότητα σπόρου κατά 10%.

Σε καλά προετοιμασμένο χωράφι ένα σακί (ποικιλίας ή υβριδίου) ΝΚ σπέρνει 25 στρέμματα.

Τα σακιά ΝΚ της ελαιοκράμβης είναι 2000000 σπόρων για τις ποικιλίες και 1.500.000 σπόρων για τα υβρίδια.

4.2.4 Λίπανση: Για κάθε 100 κιλά προσδοκώμενης παραγωγής η ελαιοκράμβη χρειάζεται 6 κιλά Ν περίπου. Η υπολλειματικότητα του Ν (αζώτου) στο χωράφι λοιπόν καθορίζει την ποσότητα του Ν που θα εφαρμόσουμε. Από το συνολικό Ν που θα εφαρμόσουμε μόνο ελάχιστο ή και καθόλου θα δώσουμε το φθινόπωρο. **Αντίθετα το 80-100% της ποσότητας του Ν πρέπει να εφαρμοστεί στην αρχή της Άνοιξης με την επιμήκυνση του φυτού.**

- Σε ελαφρά-μεσαία χωράφια είναι καλό να πέσουν 2-3 μονάδες Ν τον Οκτώβριο και 8-10 μονάδες στις αρχές Μάρτη.
- Σε πολύ φτωχά χωράφια η δόση την Άνοιξη μπορεί να αυξηθεί κατά 2-3 μονάδες
- Σε γερά και υγρά χωράφια με αρκετό υπολλειματικό άζωτο, η αζωτούχος λίπανση να γίνεται μόνο την Άνοιξη και σε ελάχιστες ποσότητες (0 – 7 μονάδες αζώτου)
- Στους περισσότερους τύπους εδαφών μία εφαρμογή 5 μονάδων Φωσφόρου και 5 μονάδων Καλίου είναι αρκετή για την κάλυψη των αναγκών της καλλιέργειας.
- Ένα στοιχείο ιδιαίτερα πολύτιμο στην καλλιέργεια της ελαιοκράμβης είναι το θείο (S) το οποίο φαίνεται να συνδέεται με την καλύτερη πρόσληψη του Ν αλλά και μεγαλύτερες παραγωγές. Συνιστάται η εφαρμογή 3 μονάδων S στην αρχή της Άνοιξης.

4.2.5 Αμειψισπορά: Η αμειψισπορά με σιτηρά είναι διαδεδομένη σε όλο τον κόσμο. Σε σχετικά πειράματα μάλιστα έχει αποδειχθεί ότι το σιτάρι που θα διαδεχθεί την ελαιοκράμβη έχει συνήθως αύξηση παραγωγής 10-15%.

4.2.6 Εδάφη: Η Ελαιοκράμβη μπορεί να ευδοκιμήσει σε όλων των ειδών τα εδάφη αλλά προτιμά τα βαθιά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Σε φτωχά ξηρικά χωράφια (σταροχώραφα) κρισιμότερος παράγοντας φαίνεται να είναι το νερό στη διάρκεια της Άνοιξης. Σε γερά και υγρά χωράφια κρισιμότερος παράγοντας διαχείρισης είναι η ποσότητα N και η πυκνότητα της φυτείας . Αν είναι και τα δύο ενισχυμένα υπάρχει κίνδυνος πλαγιαίσματος.

4.2.7 Έλεγχος των ζιζανίων: Παρά το γεγονός ότι πολλά στενόφυλλα και πλατύφυλλα ζιζάνια μπορεί να ανταγωνιστούν την καλλιέργεια, σημαντικός παράγοντας επιτυχίας είναι να προλάβει να αναπτυχθεί η ελαιοκράμβη και να οδηγηθεί σε κλείσιμο γραμμών. Επίσης έχει αποδειχθεί σε σχετικά πειράματα ότι την τελική παραγωγή επηρεάζει αρνητικότερα η δράση των στενόφυλλων ζιζανίων. Έτσι σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες μία προσπαρτική ζιζανιοκτονία (π.χ. τριφλουραλίνη) δίνει πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Επίσης σε περιπτώσεις δύσκολων στενόφυλλων συνηθίζεται στην Ευρώπη και η μεταφυτρωτική ζιζανιοκτονία (π.χ. Fluazifop) στο στάδιο των 2 πραγματικών φύλλων ή την Άνοιξη. Στην περίπτωση σποράς με αποστάσεις γραμμών 45-50 cm είναι πιθανή η δυνατότητα σκαλίσματος για την καταστροφή των ζιζανίων. Σε πολλές χώρες συνηθίζεται η χρήση Sulfosate, Glyphosate ή Diquat πριν τη συγκομιδή για ταυτόχρονη ωρίμανση των λοβών, και καταπολέμηση των ζιζανίων. Πολύ συνηθισμένη εξάλλου είναι και η χρήση Sulfosate ή Paraquat λίγο πριν τη σπορά της ελαιοκράμβης και εφόσον έχουν φυτρώσει τα ζιζάνια.

4.2.8 Εχθροί - ασθένειες: Οι πιθανότερες προσβολές στην Ελλάδα σύμφωνα με τα μέχρι τώρα δεδομένα είναι η αφίδα, και κάποια κολεόπτερα (*Psylliodes chrysokephala* και *Meligethes aeneus*) κυρίως στην διάρκεια της ανθοφορίας. Η επέμβαση με εντομοκτόνα πρέπει να γίνεται αφού σταθμιστεί το οικονομικό της όφελος. Αναφορικά με τις ασθένειες ενώ στην Ευρώπη είναι καταγεγραμμένες αρκετές με κυριότερη την *Phoma lingam*, στην Ελλάδα παρατηρήθηκε μόνο το *Verticillium dahliae* (αδρομύκωση) με ήπια προς το παρόν συμπτώματα στην ωρίμανση των φυτών.

4.2.9 Κρίσιμοι παράγοντες για την παραγωγικότητα της Ελαιοκράμβης στην Ελλάδα:

- Η εποχή σποράς όπως ήδη προαναφέρθηκε ίσως είναι ο σημαντικότερος παράγοντας επιτυχίας της καλλιέργειας λαμβανομένων υπ' όψιν των σημαντικών κλιματικών αποκλίσεων από περιοχή σε περιοχή
- Όπως σε κάθε ξηρική καλλιέργεια το νερό είναι πολύ κρίσιμος παράγοντας. Αν θεωρήσουμε ότι στις περισσότερες περιοχές μας από τον Νοέμβριο έως τον Μάρτιο υπάρχουν συνήθως βροχοπτώσεις ή χιόνι θα πρέπει να σταθούμε ιδιαίτερα στον Οκτώβρη και κυρίως στο διάστημα του Απρίλη – μέσα Μάη. Για τα φυτρώματα λοιπόν του Οκτώβρη 10-15 mm βροχής είναι αρκετά για την βλάστηση των σπόρων και το ξεκίνημα της φυτείας. Η ανθοφορία εκτιμάται στις αρχές του Απρίλη ανάλογα με την περιοχή και το τελείωμα της ανθοφορίας γύρω στις 20-25 του Απρίλη. Αυτό το διάστημα και οι επόμενες 2-3 εβδομάδες δηλαδή από τα μέσα Απρίλη έως και το πρώτο δεκαήμερο του Μάη η βροχόπτωση μπορεί να αυξήσει σημαντικά την τελική απόδοση της καλλιέργειας. Όπου λοιπόν υπάρχει δυνατότητα μίας μόνο άρδευσης στην ελαιοκράμβη αυτή θα πρέπει να γίνει σε αυτό το κρίσιμο διάστημα.

- Σε πολύ γερά και υγρά χωράφια όπου υπάρχει αρκετό υπολλειματικό άζωτο θα πρέπει να αποφύγουμε την πυκνή σπορά και το άζωτο που θα εφαρμοστεί να είναι ελάχιστο ή μηδενικό. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει πιθανότητα πλαγιάσματος των φυτών μετά την ανθοφορία, που οδηγεί σε δυσκολία συγκομιδής και ανομοιόμορφη ωρίμανση.
- Ο αλωνισμός είναι ένα σημείο που χρειάζεται κάποια εμπειρία και ιδιαίτερη προσοχή ώστε να βρούμε το κατάλληλο στάδιο συγκομιδής και να αλωνίσουμε με τις μικρότερες απώλειες γιατί ο πολύ ξερός σπόρος τινάζεται. Το αλώνι της ελαιοκράμβης πρέπει να γίνει σε σύντομο χρονικό διάστημα από την στιγμή που θα ξεραθεί η φυτεία. Η ετοιμότητα της θεριζοαλωνιστικής μηχανής πρέπει να είναι δεδομένη και το αλώνι να γίνει χωρίς χρονοτριβή.

4.2.10 Ωρίμανση και αλωνισμός:

- Η ελαιοκράμβη συντηρείται σε υγρασία 7-8%. Το επιθυμητό συγκομίσιμο προϊόν είναι 9% υγρασία με 2% ξένες ύλες το πολύ.
- Επειδή στην Ελλάδα οι συνθήκες είναι ξηροθερμικές και η υγρασία μπορεί να κατεβεί γρήγορα ο αλωνισμός μπορεί να αρχίσει όταν η υγρασία του σπόρου αρχίζει να πέφτει κάτω από 15%. Έτσι μειώνουμε την πιθανότητα να τινάζει ο σπόρος.
- Μια φυτεία όταν είναι έτοιμη για απευθείας αλωνισμό παίρνει χρώμα καφέ της σκουριάς και οι σπόροι κατά 90% είναι μαύροι ενώ ένα ποσοστό 10% είναι καφέ.
- Υγρασίες στην περίοδο συγκομιδής δεν επηρεάζουν την ποιότητα του σπόρου και την παραγωγή, αντίθετα μπορεί να βοηθήσουν αφού μεγαλώνουν το διάστημα της τελικής ξήρανσης δίνοντάς μας ευχέρεια χρόνου για τον αλωνισμό.

- Από το στάδιο 15% υγρασίας και με ζεστό καιρό έχουμε το πολύ 1 εβδομάδα περιθώριο για να αλωνίσουμε.
- Ο αλωνισμός γίνεται με τις κοινές αλωνιστικές σταριού με κάποιες ρυθμίσεις που μπορούν να γίνουν επί τόπου στο χωράφι αλλά είναι απαραίτητες για καλή συγκομιδή χωρίς απώλειες.
- Στην Ευρώπη εκτός του απευθείας αλωνισμού συνηθίζεται και ο θεριζοαλωνισμός σε δύο στάδια καθώς και η χρήση πριν τον αλωνισμό αποξηραντικών ουσιών για ταυτόχρονη ωρίμανση.

4.3 Βασικές αρχές διαχείρισης της καλλιέργειας του Σόργου.

4.3.1 Περιγραφή:

Το γλυκό σόργο είναι ένα μονοετές φυτό, με μεγάλη φωτοσυνθετική ικανότητα, υψηλές αποδόσεις σε βιομάζα, υψηλό ποσοστό σε διαλυτά σάκχαρα και κυτταρίνες, και σχετικά χαμηλές απαιτήσεις σε άρδευση και λίπανση. Προσαρμόζεται εύκολα σε διάφορα είδη εδαφών και σε ποικίλες κλιματικές συνθήκες.

4.3.2 Εποχή σποράς:

Το σόργο στις εύκρατες περιοχές σπείρετε την άνοιξη, ενώ στις τροπικές όλο το χρόνο, ανάλογα με την περίοδο των βροχοπτώσεων.

Συνίστανται η πρωϊμότερη δυνατή σπορά για την έντονη πρώτη ανάπτυξη, καλύτερη εκμετάλλευση της εδαφικής υγρασίας και μείωση των απωλειών νερού από την επιφάνεια του εδάφους καθώς και αποφυγή βλαβών από υψηλές θερμοκρασίες κατά την άνθηση. Η σπορά πρέπει να γίνεται όταν η θερμοκρασία του εδάφους έχει σταθεροποιηθεί στους 16 °C. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες επέρχεται καθυστέρηση του φυτρώματος και έκθεση των φτυαριών σε κινδύνους προσβολών από εχθρούς και

παθογόνα. Η ταχύτερη ανάπτυξη επιτυγχάνεται όταν η θερμοκρασία εδάφους κυμαίνεται από 18 – 21 °C.

4.3.3 Τρόπος και πυκνότητα σποράς:

Η σπορά γίνεται μηχανικά με σπαρτικές μικρών σιτηρών ή βαμβακιού και αραβόσιτου.

Εάν το έδαφος έχει αρκετή υγρασία, η σπορά γίνεται χωρίς πρόβλημα με οποιονδήποτε από τους δυο τύπους σπαρτικών μηχανών που προαναφέρθηκαν. Οι σπαρτικές μικρών σιτηρών μειονεκτούν ως προς τη δυνατότητα ακριβούς έλεγχου της ποσότητας του σπόρου. Επίσης, παρουσιάζεται σχετική ανομοιομορφία ως προς το βάθος σποράς. Οι σπαρτικές βαμβακιού και αραβόσιτου επιτρέπουν ακριβή έλεγχο της ποσότητας του σπόρου, περισσότερο ομοιόμορφο βάθος σποράς και καλύτερη συμπίεση του εδάφους.

Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών υπό ξηρικές συνθήκες σε ξηρές περιοχές πρέπει να είναι 100- 110 cm, σε ποτιστικά εδάφη ή υγρές περιοχές 40-50 cm ενώ μπορούν να φθάσουν και τα 35 cm υπό πολύ ευνοϊκές συνθήκες. Οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών καθορίζονται από τον τρόπο ανάπτυξης της ποικιλίας, την ικανότητα της για αδελφωμα, και τις συνθήκες υγρασίας. Γενικά, ο άριστος πληθυσμός υπό ξηρικές συνθήκες πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5-6500 φυτών/στρ. ενώ υπό ποτιστικές μεταξύ 10-20.000 φυτών/στρ. Το βάθος σποράς πρέπει να είναι 3-6 cm. Η ποσότητα του σπόρου που πρέπει να χρησιμοποιείται ανά στρέμμα είναι 250 gr/στρ. σε ξηρικές περιοχές με τελική πυκνότητα, 3300-5500 φυτά/στρ. και 900-1000 gr/στρ. σε υγρές περιοχές με τελική πυκνότητα, 12500-2500 φυτά/στρ.

4.3.4 Λίπανση:

Σε ξηρικές συνθήκες το σόργο σπάνια αντιδρά στην προσθήκη θρεπτικών στοιχείων υπό οποιαδήποτε μορφή. Εφαρμογή λιπασμάτων ή κοπριάς έχει προσωρινή επίδραση στα πρώτα στάδια ανάπτυξης όταν το επιφανειακό στρώμα εδάφους είναι ακόμα υγρό. Αντίθετα, σε αρδευόμενες καλλιέργειες το σόργο αντιδρά στη λίπανση. Γενικά όσον αφορά την προσθήκη αζώτου πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 6-22 kg /στρ. ανάλογα με τις συνθήκες της καλλιέργειας. Ο Φώσφορος και το Κάλι, συνήθως δεν προκαλούν σημαντική αύξηση της παραγωγής. Όπου παρίσταται ανάγκη, συνιστώνται 5-10 kg/στρ. P2 O5 και K2 O. Σε περίσσεια ασβεστίου, αναπτύσσεται

χλώρωση λόγω έλλειψης σιδήρου. Αναστέλλεται με ψεκασμό διαλύματος FeSO_4 4% ή χηλικών ενώσεων του σιδήρου.

4.3.5 Αμειψισπορά:

Το σόργο μπορεί να ακολουθήσει οποιοδήποτε φυτό. Συνήθως προηγούνται χειμερινά σιτηρά και ψυχανθή. Έχει παρατηρηθεί ότι σανοδοτικό ψυχανθές έχει ποιο ευεργετικά αποτελέσματα από καρποδοτικό σιτηρό στο σόργο επειδή εξοικονομείται εδαφική υγρασία τουλάχιστο κατά 30-50% και το έδαφος έχει υψηλότερο επίπεδο γονιμότητας. Οι επιδράσεις του σόργου είναι αρνητικές στα φυτά που ακολουθούν για πολλούς λόγους: α) Λόγω εξάντλησης της εδαφικής υγρασίας με το καλά δικτυωμένο ριζικό σύστημα. β) Λόγω της κατανάλωσης των νιτρικών του εδάφους. γ) Μια πρόσθετη δυσμενής επίδραση φαίνεται να οφείλεται σε φαινόμενα αλληλοπάθειας του σόργου. Εκχυλίσματα από βλαστούς και ρίζες σόργου ήταν περισσότερο τοξικά σε αρτίβλαστα σιταριού συγκριτικά με αντίστοιχα εκχυλίσματα από αραβόσιτο. δ) Το σόργο αφήνει τον αγρό σε κακή κατάσταση από πλευράς δομής. Οι βώλοι διασπώνται δύσκολα λόγω της ξηρότητας τους και λόγω των πολυπληθών ριζιδίων που εγκλωβίζουν το χώμα και επομένως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην προετοιμασία του εδάφους για την επόμενη καλλιέργεια. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα παραδείγματα αμειψισπορών: α) Σανοδοτικό ψυχανθές – σόργο – αραβόσιτος. β) Χειμερινό σιτηρό – σόργο – χειμερινό ψυχανθές. γ) σανοδοτικό ψυχανθές – σόργο – χειμερινό σιτηρό (με προσθήκη αζώτου στη βασική λίπανση).

4.3.6 Εδάφη:

Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αποδίδει εξίσου καλά σε αργιλώδη, πηλώδη, αμμώδη, οργανικά, κ.α. εδάφη. Ευδοκμεί σε μεγάλο εύρος pH (5,5-8,5).

4.3.7 Έλεγχος ζιζανίων:

Το σόργο είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στον ανταγωνισμό των ζιζανίων τα οποία μπορούν να μειώσουν την παραγωγή κατά 8-41%. Αυτό συμβαίνει λόγω της

βραδείας πρώτης ανάπτυξης. Σε ότι αφορά τη μηχανική ζιζανιοκτονία πρέπει κατ'αρχήν να τονισθεί η αναγκαιότητα ο αγρός να είναι απόλυτα καθαρός κατά τη σπορά. Μετά τη σπορά, οι χειρισμοί πρέπει να γίνονται ανάλογα με την ανάπτυξη των ζιζανίων και οπωσδήποτε έγκαιρα. Η χημική ζιζανιοκτονία πρέπει να γίνεται με περίσκεψη γιατί το σόργο είναι περισσότερο ευαίσθητο στα ζιζανιοκτόνα. Ποιο ασφαλή αποτελέσματα δίνει η Propazine στα νεαρά στάδια. Μεταφυτρωτικά, η Atrazine μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική για τα πλατύφυλλα ζιζάνια με την προϋπόθεση ότι εφαρμόζεται στον κατάλληλο χρόνο. Το 2,4-D είναι αποτελεσματικό, αλλά πρέπει να εφαρμοσθεί έγκαιρα αλλιώς βλάπτει το ριζικό σύστημα των φυτών, προκαλεί νανισμό, τάση για πλάγιασμα και μερική στείρωση των ταξιανθιών.

4.3.8 Εχθροί - ασθένειες:

Σπόρων και φυταριών: Ασθένειες: Τήξεις φυταριών(μύκητες των γενών *Aspergillus*, *Rhizoctonia*, *Penicillium*, *Pythium*, *Fusarium*). Εχθροί: Διάφορα έντομα εδάφους, όπως κολεόπτερα (*Tenebrionidae*), σιδηροσκόλικες (*Agriotes* spp.), μυρμήγκια, κτλ.

Στελέχους και ριζών: Ασθένειες: Σηψιρριζία (*Pythium arrhenomanes*), Σήψεις στελέχους (μύκητες *Colletotrichum* spp., *Makrohomina phaseoli*, *Giberella fujikouroi*). Εχθροί: Σεσάμια (*Sesamia cretica*, *S. calamitsis*)

Φύλλων: Ασθένειες: Ελμινθοσπορίωση (*Helminthosporium turcicum*), Κηλίδωση των φύλλων (*Phoma insidiosa*), Σκωρίαση (*Puccinia purpurea*). Εχθροί: Πράσινο σκουλήκι (*Heliotis zea*, *H. obsoleta*), Μύγα του σόργου (*Atherigona* spp.)

Καρποταξιών: Ασθένειες: Επενδεδυμένος άνθρακας (*Sphacelotheca sorghi*), Ημικαλυμένος άνθρακας (*S. Cruenta*), Γυμνός άνθρακας (*S. reiliana*). Εχθροί: Τα πουλιά αποτελούν σοβαρότατο πρόβλημα (καταναλώνουν περίπου 20 g σπόρου/ημ.) και η αντιμετώπιση τους είναι εξαιρετικά δύσκολη.

5. Βιοκαύσιμα

5.1. Το προγραμματικό πλαίσιο για την παραγωγή βιοκαυσίμων

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε στόχο την υποκατάσταση κατά 20% των συμβατικών καυσίμων με εναλλακτικά καύσιμα, στον τομέα των οδικών μεταφορών, μέχρι το 2020, μέσω μιας δέσμης μέτρων, περιλαμβανομένης της φορολογικής απαλλαγής και των οικονομικών ενισχύσεων της μεταποιητικής βιομηχανίας. Με την Οδηγία 2003/30/ΕΚ/08.05.03 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου τα Κράτη-μέλη καλούνται να μεριμνήσουν ώστε, το υποχρεωτικό ελάχιστο ποσοστό βιοκαυσίμων, το 2010 να είναι 5,75%, να θέσουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που κρίνονται αναγκαίες για τη συμμόρφωσή τους προς την Οδηγία και, σύμφωνα με το Άρθρο 4 § 2(δ), να υποβάλλουν, μέχρι 31.12.06, προτάσεις λήψεως μέτρων που να διασφαλίζουν την οικονομική βιωσιμότητα των ενεργειακών καλλιεργειών και την προσαρμογή των καλλιεργητικών πρακτικών ώστε η ανάπτυξη των καλλιεργειών αυτών να προκαλεί την ελάχιστη δυνατή όχληση στο περιβάλλον.

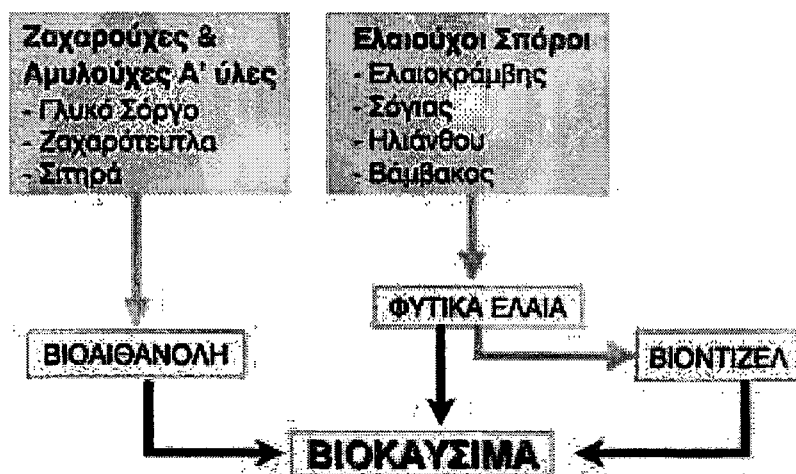
5.2. Τα σημαντικότερα βιοκαύσιμα

«Βιοκαύσιμα» είναι τα καύσιμα που παράγονται από «βιομάζα», δηλαδή από υλικά που προέρχονται από κάθε τι που ήταν ζωντανό. Οι καλλιέργειες που παράγουν βιομάζα (οργανικά υλικά), με σκοπό την παραγωγή βιοκαυσίμων αποκαλούνται ενεργειακές καλλιέργειες. Ο ορισμός που περιέχεται στην παράγραφο (β) του Άρθρου 2 του Νόμου για τα βιοκαύσιμα, «Βιοντίζελ είναι πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης», σημαίνει πετρέλαιο που παράγεται από μάζα πρώην έμβιων όντων και όχι από μάζα που παράγεται από προϊόντα βιολογικής γεωργίας/κτηνοτροφίας». Τα σημαντικότερα βιοκαύσιμα που παράγονται, κυρίως, από βιομάζα ενεργειακών καλλιεργειών είναι το **Βιοντίζελ** που χρησιμοποιείται σε κινητήρες πετρελαίου και η **βιοαιθανόλη** που χρησιμοποιείται σε βενζινοκινητήρες.

Το **βιοντίζελ** παράγεται από φυτικά έλαια, είναι υψηλής ποιότητας εναλλακτικό καύσιμο, φιλικό προς το περιβάλλον, μη τοξικό, βιοαποικοδομήσιμο και η καύση του εκπέμπει 60% λιγότερο CO₂, 48% λιγότερο CO, 47% λιγότερα σωματίδια και καθόλου θειάφι. Η παραγωγή του στην Ευρώπη στηρίζεται, κυρίως, στο κραιβέλαιο, χρησιμοποιούνται, όμως, και άλλα φυτικά έλαια όπως: σογιέλαιο,

αραχιδέλαιο, ηλιέλαιο, φοινικέλαιο, λινέλαιο, ελαιόλαδο κακής ποιότητας και τα έλαια από μαγειρεία. Η συνολική παραγωγή βιοντίζελ, το 2003, στις Χώρες της ΕΕ, εκτιμήθηκε σε 1.434.000 τόνους, με πρώτη τη Γερμανία (715.000), δεύτερη τη Γαλλία (357.000) και τρίτη την Ιταλία (273.000). Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της ΕΕ, μέχρι το 2007 προβλέπεται υπερδιπλασιασμός της έκτασης της καλλιέργειας ελαιοκράμβης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Γαλλία, το 2007, θα έχει παραγωγή της τάξεως 900.000 τόνων και η Γερμανία, για το έτος 2004, δήλωσε έκταση ενεργειακών καλλιεργειών 1.123.260 στρέμματα.

Το **κραμβέλαιο**, που χρησιμοποιείται, στις χώρες της Ε.Ε., ως πρώτη ύλη για την παραγωγή του βιοντίζελ, προέρχεται από το σπόρο της ελαιοκράμβης, ετήσιο φυτό, μεσογειακής προέλευσης, με γρήγορη ανάπτυξη και υψηλό δείκτη φυλλικής επιφάνειας. Καλλιεργείται στην Κίνα, τον Καναδά, την Ινδία, τη Γερμανία, τη Γαλλία, την Αυστραλία και σε άλλες Χώρες. Είναι φυτό γενετικά ελεγχόμενο, ώστε σήμερα να παράγεται σπόρος που δίνει λάδι χωρίς ερουκικό οξύ και γλυκοζινολίδια που καθιστούσαν το κραμβέλαιο ακατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση και το κραμβάλευρο ακατάλληλο για κτηνοτροφία. Στην Ελλάδα φαίνεται ότι μπορεί να ενταχθεί στις αμειψισπορές ως χειμερινή καλλιέργεια (αντοχή μέχρι -18οC), αρκεί να καταστεί εφικτή η έγκαιρη καταπολέμηση των πλατύφυλλων ζιζανίων (το φυτό είναι πλατύφυλλο) και να γίνει κατάλληλη προετοιμασία της σποροκλίνης.



Εικόνα 4: Οι βασικές καλλιέργειες παραγωγής βιομάζας για βιοκαύσιμα

Μια πρώτη προσέγγιση στη διερεύνηση αυτή περιλαμβάνεται στη μονογραφία «Ελαιοκράμβη», στην οποία παρουσιάζονται στοιχεία / πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές και καλλιεργητικές απαιτήσεις του φυτού και με τις αποδόσεις του σε σπόρο και αυτού σε λάδι. Από τη μέχρι τώρα διερεύνηση συνάγεται ότι:

- Η εξέλιξη της έκτασης της καλλιέργειας, κατά την περίοδο 2000-2005, παρουσιάζεται αύξουσα για τη Γερμανία, Γαλλία, Βέλγιο και Δανία, στάσιμη για την Αυστρία και τη Σουηδία και με διακυμάνσεις για τις υπόλοιπες Χώρες της ΕΕ των 15, ενώ για τις 10 νέες Χώρες η εξέλιξη της έκτασης της καλλιέργειας, κατά την ίδια περίοδο, παρουσιάζεται αύξουσα. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι η τιμή του σπόρου επηρεάζεται, σε μεγάλο βαθμό, από τη διεθνή τιμή που καθορίζεται από την παγκόσμια παραγωγή του σογιέλαιου και, γενικότερα, τη ζήτηση των ελαιούχων σπόρων και των παραγώγων τους.
- Η Ευρωπαϊκή εμπειρία οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η παραγωγή βιοντίζελ από κραμβέλαιο είναι βιώσιμη οικονομικά, μόνο με τη χορήγηση οικονομικών κινήτρων, όπως είναι:
 - ✓ φοροαπαλλαγές (που εφαρμόζονται ήδη στη Γαλλία, Αυστρία και Γερμανία),
 - ✓ επιβολή μεγαλύτερης φορολογίας στα ορυκτά καύσιμα (όπως εφαρμόζεται ήδη στη Δανία και Σουηδία),
 - ✓ χορήγηση επιδοτήσεων στους παραγωγούς που παράγουν την πρώτη ύλη,
 - ✓ άλλα δημοσιονομικά μέτρα και πάνω απ' όλα,
 - ✓ πολιτική βούληση για την εφαρμογή φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών, που δικαιολογούν το αναγκαίο κοινωνικό κόστος για την υποστήριξη της οικονομικής βιωσιμότητας της παραγωγής του βιοντίζελ από κραμβέλαιο.
- Με επιδότηση 45 €/ha, για τις καλλιέργειες που παράγουν ελαιούχους σπόρους για βιοντίζελ, όταν για τους ελαιούχους σπόρους, το λάδι των οποίων προορίζεται, κυρίως, για διατροφικούς σκοπούς, είναι 155,6 €/ha, τα οικονομικά αποτελέσματα της καλλιέργειας στην Ελλάδα εκτιμάται ότι θα είναι αποθαρρυντικά, δεδομένου ότι οι αποδόσεις, με τις μέχρι τώρα περιορισμένες πειραματικές καλλιέργειες, είναι της τάξεως των 280 κιλών σπόρου/στρέμμα (ή περίπου 125 λίτρα βιοντίζελ /στρέμμα), ενώ, σε ορισμένες Χώρες της Ευρώπης, η στρεμματική απόδοση φτάνει ακόμα και τα 400 κιλά

σπόρου. Απαιτούνται συντονισμένες προσπάθειες μεταξύ των οποίων βαρύνουσα θέση και προτεραιότητα έχουν:

(i) η ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων, με βάση τις ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη – και είναι πολλές – ώστε να προσδιοριστούν εκείνες ή να παραχθούν άλλες που προσαρμόζονται πληρέστερα στα μικροκλίματα της Χώρας και δίνουν καλύτερες αποδόσεις σε σπόρο και λάδι. Η σημασία των αποδόσεων σε όρους ποσότητας σπόρου και απόδοσης σε λάδι είναι στρατηγικής σημασίας, για την οικονομική βιωσιμότητα της καλλιέργειας με σκοπό την παραγωγή βιοντίζελ και

(ii), η οργάνωση επιδεικτικών και αποδεικτικών καλλιεργειών σε ευρεία κλίμακα, προκειμένου να προκύψουν αποτελέσματα καλλιεργητικής πρακτικής, αποδόσεων, κόστους παραγωγής σπόρου και απόδοσής του σε λάδι, στις συνθήκες της ελληνικής γεωργικής πραγματικότητας.

Η βιοαιθανόλη παράγεται από τη βιομηχανική ζύμωση ζαχάρων. Οι σημαντικότερες χώρες παραγωγής βιοαιθανόλης είναι: η Βραζιλία, με πρώτη ύλη το ζαχαροκάλαμο, οι ΗΠΑ, με βασική πρώτη ύλη αραβόσιτο, ξύλο, υπολείμματα ζυθοποιίας, τυρόγαλα, απορρίμματα από πατάτες κ.α., η Γαλλία, με πρώτη ύλη σιτάρι και ζαχαρότευτλα, η Ισπανία, με πρώτη ύλη σιτηρά. Η συνολική παραγωγή βιοαιθανόλης στην ΕΕ, κατά το 2003, εκτιμήθηκε σε 310.000 τόνους, με πρώτη την Ισπανία (180.000), δεύτερη τη Γαλλία (77.000) και τρίτη την Σουηδία (53.000). Στην Ελλάδα δεν παράγεται, επί του παρόντος, βιοαιθανόλη, παρά το ότι υπάρχει μακροχρόνια εμπειρία στις καλλιέργειες αραβοσίτου και ζαχαροτεύτλων. Ενθαρρυντικά, επίσης, κρίνονται και τα αποτελέσματα πειραματικών καλλιεργειών γλυκού σόργου, που έγιναν στη βόρεια Ελλάδα και στην Κωπαΐδα.

Η απόδοσή του σε ζάχαρα είναι ιδιαίτερα αξιόλογη και χαρακτηρίζεται ως φυτό με υψηλό συντελεστή φωτοσυνθετικής απόδοσης. Το γλυκό σόργο αποτελεί αντικείμενο έρευνας στην Ε.Ε. και στη Χώρα μας, με στόχευση να μελετηθούν οι καλλιεργητικές τεχνικές και η δυνατότητα παραγωγής βιοαιθανόλης από τα ζάχαρα που περιέχουν τα στελέχη του φυτού. Η καλλιέργειά του, υπό τις ελληνικές συνθήκες, πρέπει να είναι αρδευόμενη. Αρδεύσεις της τάξεως των 200-300 χιλιοστών, προσδιορίζουν αποδόσεις μέχρι και 11 τόνους χλωρά στελέχη κατά στρέμμα, με περιεκτικότητα σε ζάχαρα 11% έως 12%. Κατά τη διαδικασία παραγωγής της βιοαιθανόλης προκύπτει και μεγάλη φυτική μάζα (τα υπολείμματα των στελεχών), η

οποία περιέχει ένα υψηλό ενεργειακό δυναμικό, ικανό να καλύψει, πιθανόν, το σύνολο των ενεργειακών αναγκών του εργοστασίου παραγωγής βιοαιθανόλης. Το βασικό μειονέκτημα είναι ότι, μετά τη συγκομιδή, η επεξεργασία των στελεχών πρέπει να είναι σχεδόν άμεση, δεδομένου ότι η καθυστέρηση συνεπάγεται απώλεια ζαχάρων, η οποία είναι τόσο μεγάλη όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη συγκομιδή μέχρι την επεξεργασία.

5.3. Η διαστασιολόγηση της παραγωγής βιοκαυσίμων στην Ελλάδα

Η ελληνική κατανάλωση συμβατικών καυσίμων για μεταφορές και η υποχρεωτική υποκατάσταση μέρους αυτών με βιοκαύσιμα, για το 2010 και 2020, φαίνεται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 2. Κατανάλωση και υποχρεωτική υποκατάσταση καυσίμων το 2010 και 2020 στην Ελλάδα		
Λεπτομέρειες	Βενζίνη	Πετρέλαιο
2010 Κατανάλωση:		
Τόνοι	4.169.0007	2.290.0007
Χιλιόλιτρα	5.710.0007	2.710.0007
2010 Υποκατάσταση (5,75%):		
Τόνοι	239.718	131.675
Χιλιόλιτρα	328.380	155.828
2020 Κατανάλωση:		
Τόνοι	5.000.0008	2.700.0007
Χιλιόλιτρα	6.849.0007	3.195.0007
2020 Υποκατάσταση (20%):		
Τόνοι	1.000.000	540.000
Χιλιόλιτρα	1.370.000	639.000

Η υποκατάσταση των προαναφερομένων ποσοτήτων συμβατικών καυσίμων με βιοκαύσιμα ισοδύναμης θερμιδογόνου αξίας, απαιτεί παραγωγή βιοκαυσίμων, για

το 2010 περισσότερων από 500.000 τόνων, ενώ για το 2020 η απαιτούμενη παραγωγή ανέρχεται σε 2.200.000 τόνους.

Οι αποδόσεις των βασικών ενεργειακών καλλιεργειών σε βιοαιθανόλη ή βιοντίζελ, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, φαίνεται στον Πίνακα 3.

Ενεργειακές καλλιέργειες	Βιομάζα τόνοι/στρέμμα	Βιοαιθανόλη λ/στρέμμα	Βιοντίζελ λ/στρέμμα
Σακχαρούχο σόργο	7-8	670	
Αραβόσιτος	1	400	
Σακχαρότευτλα	6,5	580	
Σιτάρι	0,4	140	
Ελαιοκράμβη	0,35	-	151

Με βάση τις προαναφερόμενες αποδόσεις, η ικανοποίηση των στόχων παραγωγής/κατανάλωσης βιοκαυσίμων για μεταφορές, το 2010 και 2020, εάν παράγονται από βιομάζα μιας εκάστης των προαναφερομένων ενεργειακών καλλιεργειών, θα απαιτούσαν έκταση γεωργικής γης όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.

Ενεργειακές καλλιέργειες	Έκταση σε στρέμματα	
	2010	2020
Σακχαρούχο σόργο	736.000	3.069.000
Αραβόσιτος	1.232.000	5.140.900
Σακχαρότευτλα	850.000	3.546.300
Σιτάρι	3.521.000	14.688.000
Ελαιοκράμβη	1.116.900	4.580.000

Επομένως, η παραγωγή πρώτων υλών για βιοκαύσιμα είναι στρατηγικής σημασίας για την ελληνική γεωργία, δεδομένου ότι προσδιορίζει εναλλακτικές λύσεις στα αδιέξοδα που αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν, σε όρους απασχόλησης, εισοδημάτων και χρήσης της γεωργικής γης, με τις καλλιέργειες που δεν κρίνονται βιώσιμες χωρίς άμεση επιδότηση, μεταξύ των οποίων είναι ο καπνός, το βαμβάκι και τα σιτηρά, των οποίων η συνολική έκταση είναι, σήμερα, της τάξεως των 15.000.000 στρεμμάτων.

Στο 2ο Συνέδριο Αγροτικής Ανάπτυξης που έγινε στην Κρήτη στις αρχές Μαΐου 2006 επισημάνθηκε ότι «η δυνατότητα εγκατάστασης ενεργειακών καλλιεργειών ειδικά σε εκτάσεις που θα περιθωριοποιηθούν με την εφαρμογή της νέας ΚΑΠ, αποτελεί ενδιαφέρουσα προοπτική για μια εναλλακτική επιλογή διασφάλισης και βελτίωσης του αγροτικού εισοδήματος. Επειδή το θέμα αυτό είναι πολυσύνθετο και η εισαγωγή των βιοκαυσίμων στον αγροτικό τομέα εξαρτάται από πολλές παραμέτρους, χρειάζεται σημαντικός σχεδιασμός ώστε να επιτευχθεί αξιοσημείωτη διείσδυση στην αγορά βιοκαυσίμων. Ακόμη αναγκαία θεωρείται η εκπόνηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αλλά και η δημιουργία κατάλληλου επιτελικού οργάνου, με τη δομή και τις αρμοδιότητες μιας Διαχειριστικής Αρχής, που θα συντονίζει αλλά και θα προτείνει. Απαραίτητη κρίνεται η εμπλοκή των παραγωγών στον μεταποιητικό τομέα, η οποία μπορεί να είναι είτε αυτόνομη είτε σε κοινοπρακτικά σχήματα με επιχειρηματίες. Τέλος, κρίνεται αναγκαία η εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών αλλά και η υλοποίηση πιλοτικών έργων σε κατάλληλα επιλεγμένες περιοχές της Χώρας, με ολοκληρωμένα σχήματα παραγωγής βιοκαυσίμων».

6. Προϋποθέσεις για την οικονομική βιωσιμότητα του «συστήματος παραγωγής βιοκαυσίμων»

Η «προώθηση των βιοκαυσίμων», για να είναι «προς όφελος της αγροτικής οικονομίας, να δημιουργεί προστιθέμενη αξία στη γεωργική γη και στην εργασία του αγρότη», όπως είναι οι δεδηλωμένες Κυβερνητικές προθέσεις, απαιτεί την συνύπαρξη ορισμένων βασικών προϋποθέσεων, μερικές από τις οποίες προσεγγίζονται ως ακολούθως:

6.1. Εφαρμογή ολοκληρωμένου στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού

Η ικανοποίηση του μακροπρόθεσμου στόχου παραγωγής βιοαιθανόλης (από γλυκό σόργο) και βιοντίζελ (από κραμβέλαιο) απαιτεί έκταση γεωργικής γης της τάξεως των 3.069.000 και 4.580.000 στρεμμάτων, αντίστοιχα. Οι ενεργειακές καλλιέργειες μπορούν να συμμετέχουν σε αποτελεσματικές αμειψισπορές, έχουν μικρότερες απαιτήσεις σε νερό απ' ότι το βαμβάκι, δύνανται να συμβάλλουν στην προσπάθεια αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών, ορθολογικής αξιοποίησης της γεωργικής γης, οικονομίας υδατικών πόρων και βελτίωσης των συνθηκών του περιβάλλοντος (η χρήση βιοκαυσίμων στις μεταφορές μειώνει την εκπομπή ρύπων σε σχέση με εκείνη που προκαλούν τα συμβατικά καύσιμα) και η διαδικασία παραγωγής βιοκαυσίμων συνοδεύεται από παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων υποπροϊόντων, βασικής σημασίας για την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας ή για περαιτέρω ενεργειακή αξιοποίηση.

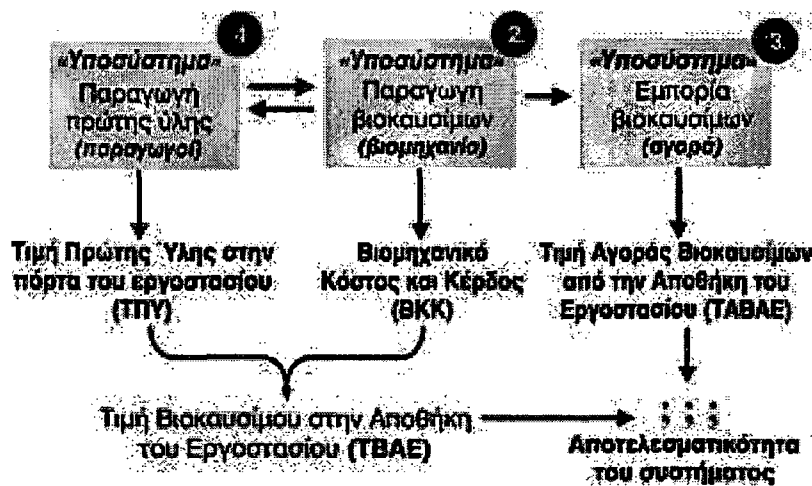
Επομένως, η παραγωγή βιοκαυσίμων από ενεργειακές καλλιέργειες είναι στρατηγικής σημασίας για την ελληνική γεωργία. Ως εκ τούτου, προκειμένου να διαστασιολογηθούν οι επιπτώσεις από την προσέγγιση του κοινοτικού στόχου παραγωγής βιοκαυσίμων κρίνεται αναγκαία η συστηματική διερεύνηση και αξιολόγηση των συνθηκών που επικρατούν ή/και δύνανται να επικρατήσουν στα «υποσυστήματα» που συνθέτουν το «σύστημα παραγωγής βιοκαυσίμων». Μία τέτοια συστηματική διερεύνηση θα προσδιορίσει τις προϋποθέσεις (τεχνικές, οικονομικές, οργανωτικές) που πρέπει να συνυπάρξουν ώστε η ελληνική γεωργία να υποστηρίξει, προς όφελος των αγροτών και της υπαίθρου, την πρωτοβουλία άλλων Υπηρεσιών

ή/και Ιδιωτών, για την ανάληψη επενδυτικών πρωτοβουλιών στον τομέα παραγωγής βιοκαυσίμων, διασφαλίζοντάς τους την παραγωγή πρώτων υλών. Χρειάζεται, επομένως, ολοκληρωμένος στρατηγικός και επιχειρησιακός σχεδιασμός σε επίπεδο Εθνικό, Περιφερειακό, Τοπικό και Ατομικό, προκειμένου η παραγωγή βιοκαυσίμων να οργανωθεί ως «ολοκληρωμένο παραγωγικό σύστημα» με στοχευμένη οργάνωση και λειτουργία. Το σύστημα αυτό παρουσιάζεται στην Εικόνα 5 και περιλαμβάνει:

6.1.1 Το υποσύστημα Παραγωγή πρώτης ύλης:

- Εφικτές πηγές πρώτης ύλης:

Η παραγωγή βιοαιθανόλης μπορεί να στηριχθεί σε τρεις βασικές πρώτες ύλες: γλυκό σόργο, αραβόσιτος (και άλλα σιτηρά), σακχαρότευτλα. Η παραγωγή βιοντίζελ, πρέπει να στηριχθεί στην ελαιοκράμβη ή και σε άλλους ελαιούχους σπόρους.



Εικόνα 5: Το ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής βιοκαυσίμων

- Δυνητικές περιοχές παραγωγής μίας εκάστης των πρώτων υλών:

Η διερεύνηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- κλιματικές, εδαφικές και υδρολογικές συνθήκες,

- (ii) μέγεθος και διασπορά των αγροτεμαχίων, ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα ενιαίων εκτάσεων που να επιδέχονται μηχανο-καλλιέργεια,
- (iii) νοοτροπία των γεωργών, ως μελλοντικών συνεργατών των εργοστασίων μεταποίησης των πρώτων υλών σε βιοκαύσιμα,
- (iv) αριθμό και χωροθέτηση των εργοστασίων μετατροπής της πρώτης ύλης σε βιοκαύσιμα. Για την βιοαιθανόλη, ο αριθμός εργοστασίων ετήσιας δυναμικότητας της τάξεως των 60.000.000 έως 80.000.000 λίτρων, εκτιμάται σε 4-5 για το 2010 και σε 15 για το 2020. Για το βιοντίζελ, ο αριθμός των μονάδων, ετήσιας δυναμικότητας 50.000.000 λίτρων, εκτιμάται σε 3 για το 2010 και σε 10 για το 2020.

- **Σχεδιασμός του συστήματος καλλιέργειας και ποιοτικού ελέγχου της παραγωγής για κάθε δυνητική πηγή πρώτης ύλης**

Ο σχεδιασμός πρέπει να διέπεται από το πρότυπο των Συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παραγωγής Γεωργικών Προϊόντων και να καλύπτει:

- (i) την παραγωγή σπόρου κατάλληλων ποικιλιών για βέλτιστη ποσοτική και ποιοτική παραγωγή βιομάζας,
- (ii) την ανάπτυξη της κατάλληλης καλλιεργητικής τεχνικής στην προετοιμασία του εδάφους για σπορά και στη χρονική κλιμάκωση της σποράς,
- (iii) την εφαρμογή προσχεδιασμένης τεχνολογίας στη λίπανση, στη φυτοπροστασία, στην άρδευση και στη συλλογή και
- (iv) το μετασυλλεκτικό χειρισμό του προϊόντος μέχρι να φτάσει στο χώρο υποδοχής των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, όπου θα γίνεται η ζύγιση και ο ποιοτικός έλεγχος.

- **Εκτίμηση του κόστους παραγωγής μίας εκάστης των πρώτων υλών,**

με ανάλυση ευαισθησίας στη μεταβολή των ποσοτικών και ποιοτικών αποδόσεων, ώστε να καταστεί εφικτός ο προσδιορισμός της «δίκαιης» τιμής που πρέπει να λάβουν οι γεωργοί.

6.1.2 Το υποσύστημα Μετατροπή της πρώτης ύλης σε βιοκαύσιμα

- ✓ **Διερεύνηση του μεγέθους, της τεχνολογικής δομής και της μεγίστης δυνατής διάρκειας της ετήσιας λειτουργίας του κάθε εργοστασίου:**

Το μέγεθος των εργοστασίων και η τεχνολογική τους δομή πρέπει να προσδιοριστούν με βάση τη διεθνή εμπειρία, τη δυνατότητα και εποχικότητα της παραγωγής πρώτων υλών και τη δυνατότητα αποθήκευσής τους, σε συσχετισμό με την «βέλτιστη» συμμετοχή μίας εκάστης των πρώτων υλών στο πρόγραμμα παραγωγής βιοκαυσίμων, ώστε να ελαχιστοποιείται το βιομηχανικό κόστος.

- ✓ **Διερεύνηση των δυνατοτήτων αξιοποίησης των υποπροϊόντων**

που θα προκύπτουν από την παραγωγή βιοκαυσίμων, για την αύξηση των εσόδων των βιομηχανικών μονάδων και διασφάλισης καλύτερης δυνατής τιμής της πρώτης ύλης για τους παραγωγούς (π.χ. κραμβάλευρο για την κτηνοτροφία, γλυκερίνη, ξυλώδες τμήμα για παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας και για την παραγωγή μονωτικών υλικών κ.α.).

6.1.3 Το υποσύστημα Αγορά των βιοκαυσίμων

- **Διερεύνηση των συνθηκών που επικρατούν και θα επικρατήσουν στην αγορά:**

(i) πρόβλεψη της ζήτησης και παραγωγής βιοκαυσίμων στην Ελλάδα και στα Κράτη Μέλη

της Ε.Ε.,

(ii) διερεύνηση της πιθανότητας εισαγωγών βιοκαυσίμων από τρίτες χώρες σε τιμές που θα καθιστούν ασύμφορη την τοπική παραγωγή.

- **Προδιαγραφές των βιοκαυσίμων (πρότυπα) για χρήση στους κινητήρες των αυτοκινήτων και επίδραση στις εκπομπές των οχημάτων.**
- **Αξιολόγηση των μακροοικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του «συστήματος**

παραγωγής βιοκαυσίμων», ώστε να δικαιολογείται εξ αντικειμένου το όποιο κοινωνικό κόστος (φοροαπαλλαγές, επιδοτήσεις, επενδυτικά κίνητρα κ.α.) χρειάζεται για την οικονομική βιωσιμότητα οργάνωσης και λειτουργίας του συστήματος.

6.2. Αξιολόγηση της ετοιμότητας της ελληνικής γεωργίας για την ανάπτυξη των ενεργειακών καλλιεργειών

Ένα από τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από τον ολοκληρωμένο στρατηγικό και επιχειρησιακό σχεδιασμό του «συστήματος παραγωγής βιοκαυσίμων» θα αφορά και στην ετοιμότητα της ελληνικής γεωργίας να υποστηρίξει τη λειτουργία του «συστήματος» αυτού. Με τα σημερινά δεδομένα, η ελληνική γεωργία μπορεί να υποστηρίξει, με την παραγωγή πρώτης ύλης, την έναρξη παραγωγής βιοαιθανόλης, με μεσοπρόθεσμο (2010) ποσοτικό στόχο τα 493.000 χιλιόλιτρα και με μακροπρόθεσμο (2020) 2.060.000 χιλιόλιτρα, αξιοποιώντας, αντίστοιχα, γεωργική γη της τάξεως των 736.000 στρεμμάτων και 3.063.000 στρεμμάτων, με πρώτη ύλη το γλυκό σόργο και πολύ μεγαλύτερη έκταση με άλλες πρώτες ύλες.

Αντίθετα, η ελληνική γεωργία, δεν είναι, επί του παρόντος, έτοιμη να υποστηρίξει την άμεση έναρξη παραγωγής βιοντίζελ, εάν ως πρώτη ύλη χρησιμοποιηθεί, ως γίνεται στις άλλες χώρες της ΕΕ, το κραμβέλαιο. Χρειάζονται πρόδρομες προσπάθειες σε ερευνητικό επίπεδο και σε επίπεδο εφαρμογών, ώστε να προσδιοριστούν οι τιμές των παραμέτρων που σχετίζονται με τη συμπεριφορά και την απόδοση της ελαιοκράμβης στην ελληνική γεωργική πραγματικότητα. Κεντρικός στόχος των προσπαθειών πρέπει να είναι η επιλογή, μεταξύ των πολλών ποικιλιών που υπάρχουν και η δημιουργία νέων, που προσαρμόζονται πληρέστερα στις ελληνικές συνθήκες και έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σπόρο και αυτού σε λάδι. Το αποτέλεσμα των προσπαθειών αυτών θα βελτιώσει το βαθμό ωριμότητας της ελληνικής γεωργίας για την παραγωγή βιοντίζελ από κραμβέλαιο, εξασφαλίζοντας την απαραίτητη γνώση σχετικά με την προσαρμογή της ελαιοκράμβης, ως χειμερινής ή/και ανοιξιάτικης καλλιέργειας, στο αγροτικό περιβάλλον των περιφερειών της Χώρας και με τις αποδόσεις της σε σπόρο και λάδι στις ελληνικές συνθήκες.

6.3. Διασύνδεση του υποσυστήματος παραγωγής πρώτης ύλης και βιομηχανοποίησής της

Η σχέση αυτή πρέπει:

(i) να διασφαλίζει αμοιβαιότητα συμφερόντων μεταξύ παραγωγών πρώτης ύλης και βιομηχανικών μονάδων,

(ii) να εγγυάται όχι μόνο την αγορά της πρώτης ύλης σε τιμές που να καλύπτουν το κόστος παραγωγής και ένα λογικό κέρδος, αλλά και την πώληση των βιοκαυσίμων από τις βιομηχανίες σε ανταγωνιστικές τιμές, που θα ενσωματώνουν τις άμεσες και έμμεσες κοινοτικές και εθνικές ενισχύσεις που έχουν ως αντίκρουσμα τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, την ενίσχυση της απασχόλησης στον αγροτικό χώρο και τη βελτίωση των γεωργικών εισοδημάτων,

(iii) να προβλέπει την τεχνική και οικονομική υποστήριξη των παραγωγών για την προσχεδιασμένη, ποσοτικά, ποιοτικά και χρονικά, παραγωγή πρώτης ύλης, μέσω τεχνικών οδηγιών, συστηματικής κατάρτισης, μαζικής προμήθειας εισροών,

(iv) να προβλέπει την ανάπτυξη σύγχρονων εσωτερικών εργαλείων διαχείρισης κινδύνων (μείωση αποδόσεων λόγω ζημιών και τιμών λόγω ειδικών συνθηκών αγοράς),

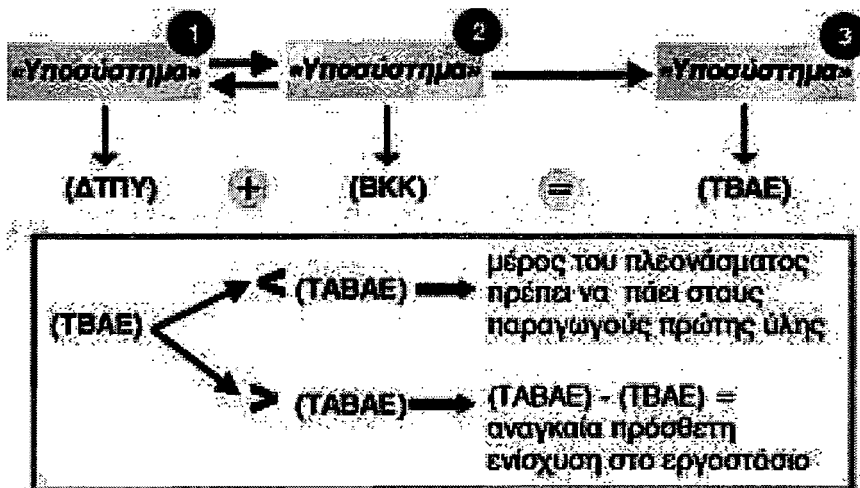
(v) να κατοχυρώνει, αμοιβαία, την επιβλεπόμενη καλλιέργεια και

(vi) να υπόκειται σε αξιόπιστη εγγύηση για την αμφίπλευρη τήρηση των όρων που έχουν συμφωνηθεί.

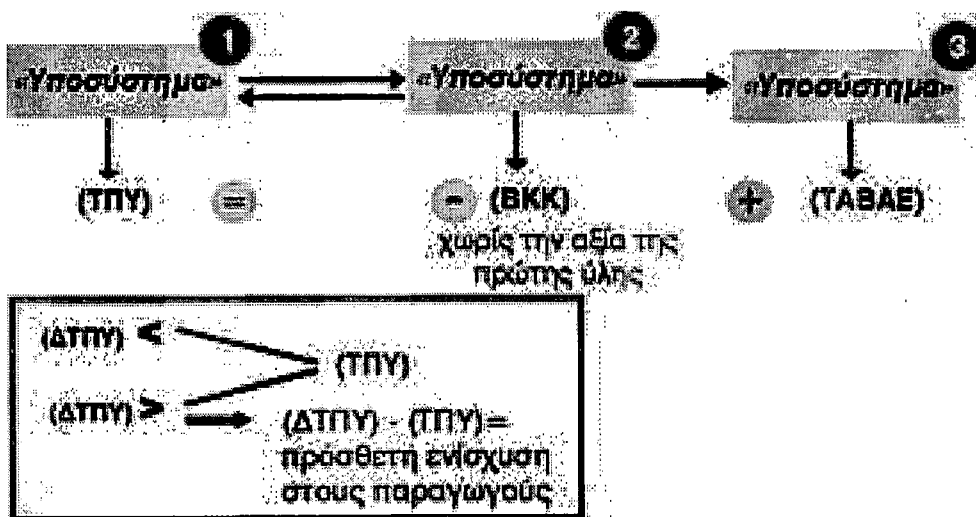
6.4. Η διασφάλιση «δίκαιης» τιμής για την πρώτη ύλη

Η τιμή πρώτης ύλης συγκεκριμένων προδιαγραφών, πρέπει να είναι γνωστή στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου και, για να είναι «δίκαιη», πρέπει να καλύπτει το εκάστοτε τεκμηριωμένο κόστος παραγωγής, προσαυξημένο κατά το προσυμφωνημένο περιθώριο κέρδους (ΔΤΠΥ) (βλέπε Εικόνα 6). Η τιμή αυτή, προστιθέμενη στο βιομηχανικό κόστος (BKK), προσδιορίζει την τιμή του βιοκαυσίμου στην Αποθήκη του εργοστασίου (TBAE). Στα πλαίσια του τρίτου

υποσυστήματος προσδιορίζεται η τιμή αγοράς του βιοκαυσίμου στην αποθήκη του εργοστασίου (TABAE). Η σύγκριση μεταξύ TBAE και TABAE, προσδιορίζει το πλεόνασμα που πρέπει να μεταφερθεί στους παραγωγούς πρώτης ύλης (TABAE > TBAE) ή την αναγκαία πρόσθετη ενίσχυση που πρέπει να διασφαλιστεί για τους παραγωγούς, προκειμένου να λάβουν τη δίκαιη τιμή (TABAE < TBAE) και να διασφαλιστεί, ως εκ τούτου, η οικονομική βιωσιμότητα του συστήματος.



Εικόνα 6: Διασφάλιση δίκαιης τιμής πρώτης ύλης



Εικόνα 7: Προσδιορισμός της τιμής της πρώτης ύλης ως υπόλοιπο μεταξύ TABAE και ΒΚΚ

Τα παραπάνω πρέπει να ληφθούν υπ όψιν, καθώς συνήθως η εκπόνηση τεχνικο-οικονομικών μελετών σκοπιμότητας ίδρυσης μονάδων παραγωγής βιοαιθανόλης/βιοντίζελ, δεν περιλαμβάνουν στις προδιαγραφές την υποχρέωση των αναδόχων να προσδιορίσουν και να λάβουν υπόψη τη «δίκαιη» τιμή της πρώτης ύλης στην πόρτα του εργοστασίου και να προσδιορίσουν, με αυτή ως βάση, το κόστος του βιοκαυσίμου, ώστε να διαπιστωθεί η ενδεχόμενη διαφορά μεταξύ αυτού και της τιμής αγοράς, που πρέπει να καλυφθεί, στο επίπεδο των βιομηχανικών μονάδων, προκειμένου η λειτουργία τους να είναι οικονομικά βιώσιμη, όπως είναι και η στόχευση της πολιτικής της ΕΕ για την παραγωγή βιοκαυσίμων: «να την καταστήσει οικονομικά βιώσιμη με την θέσπιση ενισχύσεων και φοροαπαλλαγών προς τις βιομηχανίες παραγωγής βιοκαυσίμων». Αντίθετα, οι προδιαγραφές θέτουν ως ζητούμενο από τους Αναδόχους (Εικόνα 7) να προσδιορίσουν το βιομηχανικό κόστος (BKK) και, με βάση την τιμή των βιοκαυσίμων στην αγορά (TABAE), να προσδιορίσουν πόσο μένει για να πληρώσουν την πρώτη ύλη, στην πόρτα των εργοστασίων (ΤΠΥ). Εάν αυτό που μένει για την πρώτη ύλη, συνυπολογιζόμενης και της εκάστοτε επιδότησης των ενεργειακών καλλιεργειών, δεν καλύπτει τη «δίκαιη» τιμή (ΔΤΠΥ), η διαφορά πρέπει να καλυφθεί με «ειδική» επιχορήγηση των παραγωγών, η οποία, όμως, αντιβαίνει στην ισχύουσα πολιτική της ΕΕ.

6.5. Ένταξη του συστήματος παραγωγής βιοκαυσίμων στον τομέα της Κοινωνικής Οικονομίας

Προκειμένου το «σύστημα παραγωγής βιοκαυσίμων», να μεγιστοποιεί τη συμβολή του «στην αγροτική οικονομία, με τη δημιουργία αυξημένης προστιθέμενης αξίας στη γεωργική γη και στην εργασία των αγροτών», πρέπει να ενταχθεί σε φορείς που ανήκουν στον τομέα της Κοινωνικής Οικονομίας, όπως είναι οι υγιείς Αγροτικές Συνεταιριστικές Οργανώσεις, οι οποίες επιδιώκουν να παράγουν οφέλη για τα μέλη τους, μέσω της συνεργασίας τους. Στα οφέλη αυτά περιλαμβάνεται και η ανακύκλωση του επιχειρηματικού κέρδους σε αγροτικά εισοδήματα. Η ένταξη του «συστήματος» σε φορείς της Κοινωνικής Οικονομίας διασφαλίζει και τη μέγιστη δυνατή ανακύκλωση σε γεωργικά εισοδήματα των εκάστοτε αναγκαίων κοινωνικών

θυσιών, με τη μορφή άμεσων και έμμεσων Κοινοτικών και Εθνικών ενισχύσεων, που κρίνονται απαραίτητες για τη διασφάλιση της οικονομικής βιωσιμότητας του συστήματος, σε ανταπόδοση των συνεπειών που προσδιορίζει η λειτουργία του στο περιβάλλον και στην Οικονομία της υπαίθρου.

Η παραγωγή βιοκαυσίμων προσφέρει την ευκαιρία για την εφαρμογή μιας οργανωτικής καινοτομίας που αφορά στη συμμετοχή των παραγωγών στην οργάνωση και στον έλεγχο της λειτουργίας του όλου κυκλώματος παραγωγής και αξιοποίησης των προϊόντων που παράγουν, δεδομένου ότι συνεχώς και μεγαλύτερο ποσοστό της Προστιθέμενης Αξίας των γεωργικών προϊόντων, δημιουργείται έξω από τη γεωργική εκμετάλλευση.

6.6. Κοινωνική και περιβαλλοντική ένταξη του «συστήματος παραγωγής βιοκαυσίμων» με την ευρύτερη δυνατή συναίνεση

Η Κοινοτική Οδηγία που προωθεί την παραγωγή βιοκαυσίμων εντάσσει τις ενεργειακές καλλιέργειες «σε ένα πλαίσιο εφαρμογής αειφόρων καλλιεργητικών πρακτικών, που θα προσαρμόζονται πληρέστερα στις διαδικασίες της αειφόρου αγροτικής ανάπτυξης και θα σέβονται τη ζωή στην ύπαιθρο και τον πολυλειτουργικό χαρακτήρα του γεωργικού τομέα». Επομένως, για να είναι δυνατή η υποστήριξη του συστήματος, ώστε να έχει οικονομικά βιώσιμη λειτουργία, πρέπει να ενταχθεί οργανικά στο φυσικό, τεχνικό, οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον του αγροτικού χώρου, με την ευρύτερη δυνατή συναίνεση.

6.7. Ενδεικνυόμενες άμεσες και ταυτόχρονες ενέργειες

(1) Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, πρέπει να αναθέσει την εκπόνηση προκαταρκτικής μελέτης, για να προσδιοριστούν οι τεχνικές οργανωτικές και οικονομικές προϋποθέσεις, κάτω από τις οποίες, η ελληνική γεωργία, είναι σε θέση να υποστηρίξει την προσέγγιση του Εθνικού στόχου παραγωγής βιοκαυσίμων, από την άποψη της πρώτης ύλης.

(2) Το Υπουργείο Ανάπτυξης πρέπει να αναθέσει την εκπόνηση «τεχνικό-οικονομικής μελέτης χωροθέτησης και ίδρυσης βιομηχανικών μονάδων παραγωγής βιοκαυσίμων, λαμβάνοντας υπόψη:

(i) τη χωροθέτηση και το κόστος παραγωγής των πρώτων υλών όπως θα προσδιοριστούν από τη μελέτη

(ii) τις όσες άμεσες και έμμεσες ενισχύσεις θα προσδιορίσει το νομικό πλαίσιο που θα διέπει την παραγωγή και εμπορία των βιοκαυσίμων.

Με βάση τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από τις προαναφερόμενες μελέτες θα ενεργοποιηθούν οι ενδιαφερόμενοι φορείς για την πραγματοποίηση των επενδύσεων στους χώρους που απαιτούνται, έχοντας υπόψη τα δεδομένα που αφορούν: στη χωροθέτηση των μονάδων, στις τεχνικές, οικονομικές και οργανωτικές προϋποθέσεις παραγωγής πρώτων υλών, στις δυνατότητες συγχρηματοδότησης του επενδυτικού κόστους και στις άμεσες και έμμεσες ενισχύσεις, όπως αυτές θα προσδιορίζονται στο προγραμματικό και νομικό πλαίσιο που θα έχουν οριστικοποιηθεί, με βάση και τα αποτελέσματα των προτεινομένων μελετών.

7. Υποκατάσταση μη βιώσιμων καλλιεργειών από ενεργειακές καλλιέργειες

7.1. Καλλιέργειες που αναμένεται να μην είναι οικονομικά βιώσιμες

Με την εφαρμογή της νέας ΚΑΠ και τη θέσπιση της Ενιαίας Αποδεδειγμένης Ενίσχυσης, παύουν οι άμεσες επιδοτήσεις στον καπνό, στο μαλακό σιτάρι και στο καλαμπόκι, μειώνεται δραστικά η άμεση επιδότηση στο βαμβάκι και στο σκληρό σιτάρι και μειώνεται δραστικά η τιμή των ζαχαρότευτλων που παραδίδονται στη βιομηχανία παραγωγής ζάχαρης.

Είναι γνωστό ότι οι καλλιέργειες αυτές, οι οποίες καλύπτουν έκταση γεωργικής γης της τάξεως των 15.000.000 στρεμμάτων, χωρίς ή με μειωμένες επιδοτήσεις δεν κρίνονται οικονομικά βιώσιμες, τουλάχιστον μέχρις ότου οι προσπάθειες για την αύξηση των αποδόσεων, για τη μείωση του κόστους παραγωγής, για τη βελτίωση και πιστοποίηση της ποιότητας των προϊόντων και την οργανική σύνδεση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων με τις μονάδες μετασυλλεκτικού χειρισμού, πρώτης μεταποίησης και εμπορίας των προϊόντων των καλλιεργειών αυτών, διαμορφώσουν γεωργικά εισοδήματα που καλύπτουν το πλήρες κόστος παραγωγής και ένα λογικό κέρδος, απαραίτητο για την ανάπτυξη των γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

7.2. Υποκατάσταση μη οικονομικά βιώσιμων καλλιεργειών με ενεργειακές καλλιέργειες

Η υποκατάσταση των προαναφερομένων καλλιεργειών με ενεργειακές καλλιέργειες (μεταξύ των οποίων είναι και ορισμένες που μπορούν να λειτουργήσουν ως τέτοιες), είναι, από αγρολογική άποψη, απολύτως δυνατή. Αυτό που δεν μπορεί να τεκμηριωθεί με βεβαιότητα είναι η οικονομική τους βιωσιμότητα διότι δεν υπάρχουν στοιχεία από την ελληνική καλλιεργητική πράξη που να τεκμηριώνουν τις αποδόσεις των καλλιεργειών σε βιομάζα, την απόδοση της βιομάζας σε βιοκαύσιμο και το βιομηχανικό κόστος παραγωγής του βιοκαυσίμου. Ενδεικτική εικόνα διαμορφώνεται από τα ακόλουθα στοιχεία, που αφορούν στη σύγκριση της Ακαθάριστης Αξίας

Παραγωγής που αναμένεται να προκύψει από τις Ενεργειακές Καλλιέργειες και του κόστους παραγωγής των αντίστοιχων στρεμματικών αποδόσεων:

(i) η ελαιοκράμβη, με αποδόσεις της τάξεως των 350 κιλών σπόρου/στρέμμα, μπορεί να υποκαταστήσει την καλλιέργεια του σίτου, η οποία, με το νέο καθεστώς επιδοτήσεων, δεν καθίσταται οικονομικά συμφέρουσα και

(ii), η καλλιέργεια του ηλιάνθου, θα μπορούσε να υποκαταστήσει εκείνη του σίτου, με την προϋπόθεση ότι θα καταβληθούν προσπάθειες αύξησης των αποδόσεων και συμμετοχής των γεωργών στην παραγωγή βιοντίζελ.

Εξάλλου, από την έρευνα που διεξάγεται στο ΕΜΠ για την παραγωγή βιοντίζελ από σπορέλαια συνάγεται ότι το κόστος του βιοντίζελ υπολογίζεται σε 0,70 €/λίτρο, από το οποίο, 0,15€/λίτρο είναι το κόστος βιομηχανοποίησης και 0,55 €/λίτρο το κόστος του σπορευλαίου. Με τα δεδομένα αυτά και εφόσον το βιοντίζελ δεν θα υπόκειται, γενικευμένα, σε φορολογία, μπορεί να αυτονομηθεί η παραγωγή του από ομάδες γεωργών, για την κάλυψη των αναγκών τους:

(i) σε καύσιμα κίνησης των γεωργικών μηχανημάτων και θέρμανσης και

(ii), σε διατροφή των ζώων, με την αξιοποίηση του κραιβάλευρου.

Από τα υπάρχοντα μέχρι σήμερα στοιχεία συνάγεται ότι:

(i) αποδοτικότερη καλλιέργεια αποδεικνύεται εκείνη του Γλυκού Σόργου, η οποία είναι σαφώς κερδοφόρα και, επομένως, μπορεί να αντικαταστήσει τις μη βιώσιμες καλλιέργειες των Ζαχαρότευτλων, Αραβοσίτου και Βάμβακος,

(ii) εάν, οι τιμές αγοράς των βιοκαυσίμων και οι ενισχύσεις που θα παρέχονται στη βιομηχανία, όπως προβλέπεται από την ΕΕ, δεν διαμορφώσουν τιμή πρώτης ύλης που να υπερκαλύπτει το κόστος, οι δύο από τις προαναφερόμενες τρεις καλλιέργειες (Ζαχαρότευτλα και Αραβόσιτος) δεν κρίνονται οικονομικά βιώσιμες εκτός εάν αυξηθούν τα έσοδα από τη συμμετοχή των γεωργών στην μεταποίηση της πρώτης ύλης σε βιοαιθανόλη, την αξιοποίηση των υποπροϊόντων της βιομηχανοποίησης και την αύξηση των αποδόσεων σε πρώτη ύλη και αυτής σε άμυλο/σάκχαρο.

Η προσπάθεια προς την κατεύθυνση αυτή είναι στρατηγικής σημασίας διότι, για την αύξηση του χρόνου λειτουργίας του εργοστασίου βιοαιθανόλης, είναι

απαραίτητη η συμμετοχή των σιτηρών στις πρώτες ύλες, επειδή επιδέχονται μακροχρονιότερη αποθήκευση.

7.3. Κόστος παραγωγής των βιοκαυσίμων που αφορά στην πρώτη ύλη

Με βάση την στρεμματική απόδοση των ενεργειακών καλλιεργειών σε βιοκαύσιμο, το κόστος παραγωγής του, που αφορά στην πρώτη ύλη, για καθεμία από τις προαναφερόμενες ενεργειακές καλλιέργειες, το κόστος παραγωγής αναμένεται να διαμορφωθεί όπως φαίνεται στον Πίνακα 7.

<i>Πίνακας 5. Κόστος παραγωγής πρώτης ύλης βιοκαυσίμων ανά ενεργειακή καλλιέργεια</i>				
Καλλιέργειες	Στρεμματική απόδοση		Κόστος παρ/γής €/στρ.	Κόστος παρ/γής πρώτης ύλης €/λίτρο
	Πρώτη ύλη κιά/στρ.	Βιοκαύσιμο λ/στρ.		
Βιοαιθανόλη:				
Γλυκό σόργο	8.000	670	125	0,187
Ζαχαρ/τλα	6.500	580	270	0,466
Αραβόσιτος	1.000	400	180	0,450
Σιτάρι	460	160	100	0,625
Βιοντίζελ:				
Ελαιοκράμβη	350	151	91	0,603

Από τα στοιχεία του Πίνακα 7, συνάγεται ότι:

(i) οι προαναφερόμενες ενεργειακές καλλιέργειες για παραγωγή βιοαιθανόλης, υπό καθεστώς αυξημένων αποδόσεων σε πρώτη ύλη και αυτής σε σάκχαρο/άμυλο, αξιοποίησης των υποπροϊόντων της βιομηχανικής διαδικασίας παραγωγής βιοαιθανόλης και συμμετοχής των γεωργών στην βιομηχανοποίηση, μπορούν να καταστούν ασφαλώς οικονομικά βιώσιμες, με τις ισχύουσες, σήμερα, τιμές αγοράς των βιοκαυσίμων.

(ii) σε ότι αφορά στο βιοντίζελ, χρειάζονται ειδικές διευθετήσεις, όπως άλλωστε συμβαίνει και στις άλλες Χώρες της ΕΕ, που να μειώνουν το κόστος παραγωγής, όπως είναι η αύξηση των αποδόσεων σε σπόρο και της περιεκτικότητας του σε λάδι, η αξιοποίηση των υποπροϊόντων, η γενικευμένη φοροαπαλλαγή, η ισχυρή επιχορήγηση των εγκαταστάσεων παραγωγής βιοντίζελ και, κυρίως, η ένταξη του όλου συστήματος παραγωγής σε επιχειρήσεις που ανήκουν στον τομέα της Κοινωνικής Οικονομίας. Η παρατήρηση αυτή έχει μεγάλη σημασία, δεδομένου ότι, σύμφωνα με την παράγραφο 2δ, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2003/30 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, τα Κράτη-μέλη καλούνται να υποβάλουν, περιοδικά, έκθεση στην Κοινότητα, στην οποία, μεταξύ των άλλων, πρέπει να περιλαμβάνονται προτάσεις «για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των καλλιεργειών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή βιοκαυσίμων».

7.4. Προσέγγιση των τεχνικο-οικονομικών αποτελεσμάτων καθετοποιημένης μικρής δυναμικότητας μονάδας παραγωγής βιοντίζελ στα πλαίσια ομάδας παραγωγών

Όπως επισημαίνεται στο κεφάλαιο 6.5 της παρούσας εργασίας, η παραγωγή βιοκαυσίμων αποτελεί ένα νέο πεδίο δραστηριοποίησης των Ελλήνων γεωργών, η συμμετοχή των οποίων θα πρέπει να μην περιορίζεται μόνο στην καλλιέργεια των ενεργειακών φυτών αλλά, μέσω κατάλληλων σχημάτων συνεργασίας, να επεκταθεί και στη μετατροπή της βιομάζας σε βιοκαύσιμο.

Με το παράδειγμα που ακολουθεί, επιχειρείται μια προσέγγιση των τεχνικοοικονομικών αποτελεσμάτων από τη λειτουργία μιας καθετοποιημένης μονάδας παραγωγής βιοντίζελ ετήσιας δυναμικότητας 2.500 τόνων, η οποία στηρίζεται στην αρδευόμενη καλλιέργεια ελαιοκράμβης επί εκτάσεως 18.800 στρ. Οι κύριες παραδοχές που χρησιμοποιούνται για το παράδειγμα είναι:

- (1) Απόδοση της καλλιέργειας: 350 kg σπόρου/στρέμμα
- (2) Περιεκτικότητα σπόρου σε λάδι: 42%
- (3) Κόστος καλλιέργειας: 91 €/στρέμμα

(4) Προϊόντα που θα παράγονται (τόνοι): Σπόρος: 6.580, Κραμβάλευρο: 3.816, Ακάθαρο λάδι: 2.764, Γλυκερίνη: 263,2, RME: 2.500 (2.838,8 κ.μ.), Στερεή βιομάζα (στελέχη φυτών) 658.

(5) Κόστος ίδρυσης μονάδας, κατ' εκτίμηση, 2,5 εκατομμ. €. Στο κόστος αυτό περιλαμβάνονται: η μονάδα παραγωγής βιοντίζελ ετήσιας δυναμικότητας 2.500 τόνων, ημυραφινερία, ισοδύναμης ετήσιας δυναμικότητας, μονάδα επεξεργασίας ελαιούχων σπόρων ετήσιας δυναμικότητας 6.580 τόνων, εξοπλισμός αποθήκευσης σπόρου, ελαίου και βιοντίζελ, μονάδα αξιοποίησης της στερεάς βιομάζας, κτιριακές εγκαταστάσεις, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, ύδρευση, περιβάλλον χώρος, οικόπεδο. Η μονάδα προβλέπεται να λειτουργεί σε 2 βάρδιες επί 330 ημ./χρόνο.

Με βάση τις προαναφερόμενες παραδοχές υπολογίζονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Το αποτέλεσμα (κέρδος), θα είναι: $A-B = 2.806.464 - 2.536.717 = 269.747$ € και προσδιορίζει το γεωργικό εισόδημα κατά τόνο σπόρου ή κατά στρέμμα.

Στην περίπτωση που η δραστηριότητα των παραγωγών περιορίζεται μόνο στην καλλιέργεια της ελαιοκράμβης και στην πώληση του σπόρου, με τιμή 250 €/τ, προκύπτουν τα ανάλογα αποτελέσματα.

8. Συμπεράσματα

Παρά το γεγονός ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχουν ακόμα αξιόπιστα στοιχεία οικονομικών αποτελεσμάτων των ενεργειακών καλλιεργειών σε επίπεδο γεωργικών εκμεταλλεύσεων, πιστεύεται ότι, οι ενεργειακές καλλιέργειες, στα πλαίσια ενός στρατηγικά και επιχειρησιακά στοχευμένου «συστήματος» παραγωγής βιοκαυσίμων, που να καλύπτει τις βασικές προϋποθέσεις που περιγράφονται στο προηγούμενα κεφάλαια, και να υποστηρίζεται ανταποδοτικά από την Πολιτεία στο επίπεδο των βιομηχανιών (όπως άλλωστε προβλέπεται και από την φιλοπεριβαλλοντική και περιφερειακή πολιτική της ΕΕ), στις οποίες θα συμμετέχουν οργανικά οι γεωργοί, ως παραγωγοί της πρώτης ύλης, μπορούν να υποκαταστήσουν, από την άποψη των γεωργικών εισοδημάτων, ορισμένες από τις βασικές καλλιέργειες της ελληνικής γεωργίας, των οποίων η βιωσιμότητα, με την υφισταμένη τεχνολογία και καλλιεργητική πρακτική, με τις υφιστάμενες αποδόσεις και με τις τιμές των προϊόντων που επικρατούν στη διεθνή αγορά, είναι ανέφικτη χωρίς άμεσες επιδοτήσεις.

Η άποψη αυτή ενισχύεται τόσο περισσότερο όσο είναι: (i) υψηλότερες οι τιμές των καυσίμων, (ii) πληρέστερη η αξιοποίηση των υποπροϊόντων που προκύπτουν από την παραγωγή βιοκαυσίμων, (iii) μεγαλύτερη η προσπάθεια για βελτίωση των αποδόσεων και μείωσης του κόστους παραγωγής, (iv) έντονη η φιλοπεριβαλλοντική πολιτική της ΕΕ και των Ελληνικών Κυβερνήσεων και (v), μεγαλύτερη η συμμετοχή των παραγωγών πρώτης ύλης στο όλο κύκλωμα παραγωγής βιοκαυσίμων.

Εκτός όμως από την οικονομοτεχνική ανάλυση, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι ενεργειακές καλλιέργειες, με το μόνιμο εκτεταμένο ριζικό τους σύστημα, μπορούν να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο της διάβρωσης των εδαφών και της απορροής των λιπασμάτων σε κατώτερα εδαφικά στρώματα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη, λόγω των πλεονεκτημάτων των ενεργειακών καλλιεργειών, δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για την είσοδο τους στην ευρωπαϊκή γεωργία. Εκτός των περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων, που αναφέρθηκαν νωρίτερα, οι ενεργειακές καλλιέργειες έχουν εξίσου σημαντικά κοινωνικό-οικονομικά οφέλη. Μερικά από

αυτά είναι η μείωση της εξάρτησης από το πετρέλαιο, η αύξηση του αγροτικού εισοδήματος, η συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού στις εστίες του, η αναζωογόνηση των λιγότερο ανεπτυγμένων περιοχών, η δημιουργία νέων αγορών για τα αγροτικά προϊόντα κ.α.

Λόγω των παραπάνω πλεονεκτημάτων, σε ευρωπαϊκό κι εθνικό επίπεδο, έχουν ληφθεί μια σειρά μέτρων με στόχο την προώθηση και στήριξη των ενεργειακών καλλιεργειών. Ενδεικτικά αναφέρονται θέσπιση οικονομικών κινήτρων για την παραγωγή τους, καθώς και ανάλογων κινήτρων για τους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα. Τέλος ενδεικτικό της σημασίας που δίδει η Ε.Ε στις ενεργειακές καλλιέργειες είναι το σενάριο της Λευκής Βίβλου για την Ενέργεια βάσει του οποίου προβλέπεται ότι το 2010, 45 εκατομμύρια ΤΠΠ (τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου) θα παράγονται από ενεργειακές καλλιέργειες. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, η παραγωγή της παραπάνω ποσότητας θα απαιτούσε την καλλιέργεια 100 εκατομμυρίων στρεμμάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Με την έγκαιρη προσαρμογή στις απαιτήσεις των νέων ενεργειακών καλλιεργειών, δίνεται μία ευκαιρία στην ελληνική γεωργία να ξεπεράσει τα αδιέξοδα παλαιών μη αποδοτικών οικονομικά καλλιεργειών, παίρνοντας ταυτόχρονα μέρος σε ένα παγκόσμιο οικολογικό «πείραμα» που υπόσχεται να βοηθήσει στην λύση του ίσως πιο κρίσιμου προβλήματος που θα αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα στο μέλλον: Της απεξάρτησης από τα ρυπογόνα (αλλά και ολοένα μειούμενα) ορυκτά καύσιμα, πάνω στα οποία χτίστηκε ο σύγχρονος κόσμος.

9. Παράρτημα

Σχετικά με την αναθεώρηση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Βρυξέλλες, 22.9.2006
COM(2006) 500 τελικό 2006/0172 (CNS) (βάσει του άρθρου 92 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς) {SEC(2006) 1167}

Πρόταση

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

Σχετικά με την τροποποίηση και διόρθωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς και σχετικά με την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005, για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) (υποβληθείσα από την Επιτροπή)

ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Σχετικά με την αναθεώρηση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών (βάσει του άρθρου 92 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή 3
2. Πεδίο εφαρμογής της έκθεσης 3
3. Τρέχουσα κατάσταση και πρόσφατες εξελίξεις στην ΕΕ-15 4
 - 3.1. Χρησιμοποίηση του καθεστώτος 4

3.2. Καλλιέργειες και εκτάσεις υπαγόμενες στο καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών 5

3.3. Βραχυπρόθεσμες προοπτικές των ενεργειακών καλλιεργειών στην ΕΕ-15 5

3.4. Προκαταρκτικά συμπεράσματα της έκθεσης αξιολόγησης 6

4. Κατάσταση στα νέα κράτη μέλη και προσαρμογή του καθεστώτος 7

4.1. Νομικές πλευρές της ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες 7

4.2. Εφαρμογή της πρωτοβουλίας για τα βιοκαύσιμα 7

4.3. Βραχυπρόθεσμες προοπτικές των ενεργειακών καλλιεργειών στα νέα κράτη μέλη 8

5. Μελλοντικές προοπτικές: δυνατότητες βελτίωσης του καθεστώτος 8

5.1. Επέκταση της ενίσχυσης για τις ενεργειακές καλλιέργειες σε όλα τα νέα κράτη μέλη

5.2. Προσαρμογή της μέγιστης εγγυημένης έκτασης (ΜΕΕ) 9

5.3. Χορήγηση εθνικής ενίσχυσης για την έναρξη πολυετών καλλιεργειών 9

5.4. Δυνατότητες απλούστευσης του καθεστώτος ενισχύσεων για τις ενεργειακές καλλιέργειες

6. Συμπεράσματα

1. Εισαγωγή

Κατά την προετοιμασία της μεταρρύθμισης της ΚΓΠ του 2003, η Επιτροπή πρότεινε την αντί κατάσταση των ισχυουσών διατάξεων του καθεστώτος παύσης καλλιέργειας για μη διατροφική χρήση (στο εξής καλούμενου NFSA) από "πίστωση άνθρακα", δηλαδή από ειδική χρηματοδοτική ενίσχυση για τις ενεργειακές καλλιέργειες, ανεξάρτητη από το καλλιεργούμενο είδος, με απώτερο σκοπό την υποκατάσταση των πηγών εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα, δεδομένου ότι το καθεστώς παύσης καλλιέργειας θα μετατραπεί σε υποχρεωτική μακροχρόνια παύση

καλλιέργειας χωρίς εναλλαγή. Το αποτέλεσμα της μεταρρύθμισης της ΚΓΠΙ του 2003, δηλαδή ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου διατηρεί το υφιστάμενο καθεστώς παύσης καλλιέργειας (καθώς και το καθεστώς NFSA) και στο κεφάλαιο 5 του Τίτλου IV του παρόντος κανονισμού καθιερώνει νέα ενίσχυση για τη στήριξη της παραγωγής ενεργειακών καλλιεργειών. Το ποσό της ενίσχυσης αυτής ανέρχεται σε 45 ευρώ ανά εκτάριο για μέγιστη εγγυημένη έκταση (ΜΕΕ) 1 500 000 εκταρίων που δεν κατανέμεται μεταξύ των κρατών μελών. Τα δύο καθεστάτα (το καθεστώς παύσης καλλιέργειας για μη διατροφική χρήση και το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών) λειτουργούν παράλληλα και συνεισφέρουν και τα δυο στη στήριξη της ανάπτυξης ενεργειακών καλλιεργειών. Οι γεωργοί μπορούν να επιλέξουν το ένα ή το άλλο καθεστώς ανάλογα με την ιδιαιτερότητα της κατάστασής τους. Ωστόσο, η ενίσχυση για ενεργειακές καλλιέργειες δεν μπορεί να χορηγηθεί σε εκτάσεις υπό καθεστώς παύσης καλλιέργειας, αλλά οι γεωργοί που παράγουν πρώτες ύλες για ενεργειακούς σκοπούς σε γη υπό καθεστώς παύσης καλλιέργειας στο πλαίσιο του καθεστώτος NFSA έχουν το δικαίωμα να λάβουν ενίσχυση για την παύση καλλιέργειας ή την αξία των δικαιωμάτων παύσης καλλιέργειας. Σύμφωνα το άρθρο 92 του κανονισμού του Συμβουλίου, η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με την εφαρμογή του καθεστώτος, συνοδευόμενη, ενδεχομένως, από κατάλληλες προτάσεις στις οποίες θα λαμβάνεται υπόψη η εφαρμογή της πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των βιοκαυσίμων.

2. Πεδίο εφαρμογής της έκθεσης

Η παρούσα έκθεση λαμβάνει υπόψη την εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων ετών εφαρμογής του καθεστώτος και τις τελευταίες εξελίξεις της κοινοτικής πρωτοβουλίας για τα βιοκαύσιμα, συμπεριλαμβανομένων του σχεδίου δράσης για τη βιομάζα¹ και της ανακοίνωσης της Επιτροπής για τα βιοκαύσιμα², των συμπερασμάτων της 2708ης συνεδρίασης του Συμβουλίου της 20ής Φεβρουαρίου 2006, κατά την οποία οι αντιπροσωπείες “ζήτησαν από την Επιτροπή, κατά την επανεξέταση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών, να εξασφαλίσει ότι είναι συμβατό με τη γενική πολιτική της ΕΕ στον τομέα των βιοκαυσίμων και να προβλέψει κατάλληλα κίνητρα για την ενθάρρυνση της ανάπτυξης των ενεργειακών καλλιεργειών σε όλα τα κράτη μέλη και, στο πλαίσιο αυτής της επανεξέτασης, να προβλέψει την απλούστευση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών” και των συμπερασμάτων του Συμβουλίου Ενέργειας της

8ης Ιουνίου 2006, κατά τη διάρκεια του οποίου ζητήθηκε από την Επιτροπή να “απλουστεύσει τις διοικητικές διαδικασίες για την παραγωγή και τη χρησιμοποίηση βιοενεργειών στο πλαίσιο της ΚΓΠ και να εκτιμήσει το εύρος του πεδίου εφαρμογής του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών στο σύνολο των κρατών μελών”.

Με βάση τα παραπάνω, η έκθεση εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο, από το 2007, τα αποτελέσματα του καθεστώτος μπορούν να βελτιωθούν ακόμη περισσότερο. Κατά συνέπεια, και λόγω του χρονοδιαγράμματος, η παρούσα έκθεση μπορεί να μην καλύψει τις σχέσεις του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών με τη συνεχή αναθεώρηση της οδηγίας για τα βιοκαύσιμα. Η παρούσα έκθεση μπορεί επίσης να μη λάβει υπόψη ούτε τα συμπεράσματα του εαρινού Συμβουλίου κατά το οποίο οι αρχηγοί κρατών και κυβερνήσεων συμφώνησαν ότι μπορεί να προστεθεί ένας στόχος 8% για τα βιοκαύσιμα μέχρι το 2015. Ο πιθανός αντίκτυπος του αποτελέσματος των εξελίξεων αυτών στο καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών και σε άλλα μέτρα της ΚΓΠ σχετικά με τα βιοκαύσιμα και τη βιομάζα πρέπει να εξεταστούν σε ένα επόμενο στάδιο. Λόγω αυτών των χρονικών περιορισμών, η παρούσα έκθεση δεν θα καλύψει θέματα που θα χρειαστούν διεξοδικότερη ανάλυση (π.χ. τη σχέση του καθεστώτος NFSΑ με το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών ή τη συνεισφορά του καθεστώτος στα εισοδήματα των γεωργών). Τα θέματα αυτά θα εξεταστούν κατά τη γενική αναθεώρηση της ΚΓΠ το 2008, η οποία θα λάβει επίσης υπόψη το αποτέλεσμα της επανεξέτασης της οδηγίας σχετικά με τα βιοκαύσιμα, για παράδειγμα όσον αφορά:

- την ανάγκη να ληφθούν νέα μέτρα για την προώθηση της χρησιμοποίησης βιοκαυσίμων,
- την ανάγκη παράλληλης υιοθέτησης μέτρων που να στοχεύουν τόσο στην προσφορά όσο και στη ζήτηση,
- και την ανάγκη περαιτέρω ενθάρρυνσης των γεωργών να επιλέγουν πολυετείς καλλιέργειες.

3. Τρέχουσα κατάσταση και πρόσφατες εξελίξεις στην ΕΕ-15

3.1. Χρησιμοποίηση του καθεστώτος

Η ενίσχυση των ενεργειακών καλλιεργειών εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 2004. Οι εκτάσεις για τις οποίες ζητήθηκε η άμεση πληρωμή για ενεργειακές καλλιέργειες κατά τη διάρκεια τω

ν πρώτων δύο ετών εφαρμογής του καθεστώτος ήταν σαφώς μικρότερες από τη μέγιστη εγγυημένη έκταση των 1 500 000 εκταρίων: η συνολική έκταση ήταν περίπου 300 000 εκτάρια το 2004 (περίπου 20%) και 570 000 εκτάρια το 2005 (38%). Το 2005, οι χώρες που χρησιμοποίησαν συχνότερα αυτό το καθεστώς είναι η Γερμανία, η Γαλλία και το ΗΒ. Τα πρώτα διαθέσιμα στοιχεία για το 2006 επιβεβαιώνουν ότι η έντονη τάση ανάπτυξης προς την κατεύθυνση αυτή συνεχίζεται. Τα κράτη μέλη θα κοινοποιήσουν τα ακριβή στοιχεία για το 2006 στα μέσα Σεπτεμβρίου 2006.

Ωστόσο, ένα μέρος της παραγωγής ενεργειακών καλλιεργειών δεν λαμβάνει ενίσχυση ούτε από την παύση καλλιέργειας ούτε από τη στήριξη των ενεργειακών καλλιεργειών. Σύμφωνα με τις εσωτερικές εκτιμήσεις της ΓΔ AGRI, για περίπου το 24% των εκτάσεων ελαιοκράμβης που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή βιοντίζελ κατά την περίοδο εμπορίας 2004/2005 και για το 38% κατά την περίοδο εμπορίας 2005/2006 δεν υποβλήθηκε καμία αίτηση ενίσχυσης. Η κατάσταση αυτή οφείλεται ενδεχομένως στα εξής: α. η ενίσχυση για τις ενεργειακές καλλιέργειες και το καθεστώς NFSA είναι δύο συμπληρωματικά καθεστώτα. Ενώ στο πλαίσιο του καθεστώτος NFSA δεν υπάρχει κανένα κόστος ευκαιρίας για τις πρώτες ύλες, στο πλαίσιο του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών οι πρώτες ύλες συναγωνίζονται στην αγορά με τις καλλιέργειες παραγωγής τροφίμων και ζωοτροφών. Για τον λόγο αυτό, το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών δεν αντικαθιστά την παραγωγή καλλιεργειών για ενεργειακούς σκοπούς σε γη υπό καθεστώς παύσης καλλιέργειας, αλλά προσφέρει πρόσθετη δυνατότητα στους γεωργούς να λάβουν ειδική ενίσχυση:

β. οι κανόνες διαχείρισης του καθεστώτος φαίνονται ενδεχομένως σύνθετοι και αυτό μπορεί να περιορίζει την ανάπτυξή του. Η δυνατότητα που καθιερώθηκε με τη μεταρρύθμιση στον τομέα της ζάχαρης, σύμφωνα με την οποία οι λήπτες μπορούν να συμμετέχουν στη διαχείριση του καθεστώτος, θα μετριάσει ενδεχομένως ορισμένες δυσκολίες:

γ. η υποχρέωση των γεωργών να συνάπτουν σύμβαση με λήπτη ή μεταποιητή πριν από την αποστολή της μοναδικής αίτησης που έχουν το δικαίωμα να υποβάλουν, έχει ως αποτέλεσμα να χάνουν την ευελιξία και την ελευθερία τους όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την εμπορία των καλλιεργειών (εδώδιμων και μη εδώδιμων προϊόντων, ανάλογα με την τιμή της αγοράς). Για τον λόγο αυτό, ορισμένοι γεωργοί ενδέχεται να παράγουν ενεργειακές καλλιέργειες εκτός από το πλαίσιο του

καθεστώς ενεργειακών καλλιέργειών και του καθεστώτος NFSA, χωρίς να εισπράττουν ειδικές ενισχύσεις, γιατί θεωρούν ότι τα μειονεκτήματα που έχει η υποχρέωση σύναψης σύμβασης δεν αντισταθμίζονται πλήρως από τα οικονομικά πλεονεκτήματα που παρέχει το καθεστώς. Ωστόσο, η υποχρέωση σύναψης σύμβασης είναι ένα στοιχείο ουσιαστικής σημασίας αυτών των δύο καθεστώτων, τόσο όσον αφορά τη δυνατότητα ελέγχου όσο και τη διαχείριση των δραστηριοτήτων των μεταποιητών.

3 ΚΕΣΕ: καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης. Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. σημείο 4.1

3.2. Καλλιέργειες και εκτάσεις υπαγόμενες στο καθεστώς ενεργειακών καλλιέργειών

Οι εκτάσεις που φυτεύτηκαν με ενεργειακές καλλιέργειες το 2004 και το 2005 στα κράτη μέλη που δεν εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης (ΚΕΣΕ)³ (ΕΕ-15 συν Μάλτα και Σλοβενία) περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι και οι καλλιέργειες που παρήγαγαν τα κράτη μέλη στο πλαίσιο αυτού του καθεστώτος το 2004 περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ της παρούσας έκθεσης.

3.3. Βραχυπρόθεσμες προοπτικές των ενεργειακών καλλιέργειών στην ΕΕ-15

Τα στοιχεία για την ανάπτυξη της παραγωγής βιοαιθανόλης και βιοντίζελ καθώς οι πρόσφατες δυνατότητες παραγωγής, δείχνουν ότι υπάρχει μεγάλη τάση αύξησης της ζήτησης για ενεργειακές καλλιέργειες εντός των ερχόμενων ετών (για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να συμβουλευθείτε τα παρατήματα ΙΙΙ και ΙV της παρούσας έκθεσης⁴). Για παράδειγμα, στην περίπτωση της βιοαιθανόλης, η ικανότητα παραγωγής από το 2005 έως το 2008 φαίνεται να έχει τετραπλασιαστεί. Η μέγιστη ικανότητα παραγωγής χαρακτηρίζει τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ισπανία. Το 2008, προβλέπεται να λειτουργήσουν περίπου 42 εργοστάσια βιοαιθανόλης, ενώ το 2005 λειτούργησαν μόνο 13 εργοστάσια. Επίσης, η ικανότητα παραγωγής βιοαιθανόλης μπορεί στην ουσία να διπλασιαστεί από το 2005 έως το 2007, με σημαντικές επενδύσεις στη Γερμανία, τη Γαλλία και την Ισπανία

3.4. Προκαταρκτικά συμπεράσματα της έκθεσης αξιολόγησης.

Παράλληλα με τη σύνταξη της παρούσας έκθεσης, η DEIAgra – Università degli studi di Bologna, εκπονεί μελέτη, για λογαριασμό της ΓΔ AGRI, σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις ενεργειακές καλλιέργειες στο πλαίσιο της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ) και σχετικά με την αγορά βιοενέργειας. Τα πρώτα συμπεράσματα βασίζονται κυρίως στα περιφερειακά στοιχεία τα οποία αφορούν περιορισμένο αριθμό ειδών βιοενεργειακής παραγωγής και τα οποία θεωρούνται πιο αντιπροσωπευτικά. Ως εκ τούτου, η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων περιορίζεται στις υπό εξέταση περιφέρειες και είδη βιοενεργειακής παραγωγής⁵. Η ενίσχυση για ενεργειακές καλλιέργειες μπορεί να αντιπροσωπεύει σημαντικό ποσοστό του περιθωρίου αγοράς⁶ το οποίο μπορεί να λάβει ένας γεωργός από την ίδια καλλιέργεια υπό την προϋπόθεση ότι το σχετικό περιθώριο αγοράς είναι στενό ή αρνητικό. Οι σχετικές διαθέσιμες ενδείξεις έχουν ως εξής: αραβόσιτος για βιοαέριο στη Κάτω Σαξονία, ηλίανθος για βιοντίζελ και κριθάρι για βιοαιθανόλη στην Castilla y Leon, φαλαρίδα η καλαμοειδής (*phalaris arundinacea*) για άμεση καύση σε σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο Oulu (Φινλανδία). Όταν το περιθώριο αγοράς είναι υψηλό, η ενίσχυση για ενεργειακές καλλιέργειες αντιπροσωπεύει ποσοστό χαμηλότερο από το περιθώριο αγοράς, μολονότι όχι αμελητέο⁷, όπως αποδείχθηκε από την εξέταση των ακόλουθων περιπτώσεων: αραβόσιτος για βιοαέριο στο Karnten, ελαιοκράμβη για βιοντίζελ στην Κάτω Σαξονία, σιτάρι για βιοαιθανόλη στη Champagne-Ardenne, ελαιοκράμβη για βιοντίζελ στην Άνω Νορμανδία. Αυτό σημαίνει ότι οι ενισχύσεις για ενεργειακές καλλιέργειες αποτελούν κίνητρο για τους γεωργούς με χαμηλά περιθώρια αγοράς και με καλλιέργειες κατάλληλες για παραγωγή ενέργειας, να προσανατολίσουν κυρίως την παραγωγή τους σε ενεργειακούς στόχους. Οι εκτάσεις που υπάγονται στο καθεστώς ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες παρουσιάζουν ένα θετικό δυναμικό: από το 2004 έως το 2005 τουλάχιστον τριψήφιοι ρυθμοί ανάπτυξης παρατηρήθηκαν σχεδόν σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ-15. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια των δυο πρώτων ετών εφαρμογής δεν επιτεύχθηκε η μέγιστη εγγυημένη έκταση. Το καθεστώς NFSA, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους γεωργούς να παράγουν μη εδώδιμα προϊόντα σε εκτάσεις υπό καθεστώς υποχρεωτικής παύσης καλλιέργειας, είναι στην πράξη ένα σημαντικό μέτρο για την ανάπτυξη ενεργειακών καλλιεργειών: πάνω από το 95% των εκτάσεων που υπάγονται στο καθεστώς NFSA προορίζονται για ενεργειακές καλλιέργειες. Ωστόσο, η ανάπτυξη ενεργειακών καλλιεργειών δεν εξαρτάται μόνο από τις ειδικές ενισχύσεις, όπως είναι η ενίσχυση για τις ενεργειακές καλλιέργειες και το καθεστώς NFSA. Υπογραμμίζεται ότι η ενίσχυση για ενεργειακές

καλλιέργειες συνεπάγεται υψηλές διοικητικές επιβαρύνσεις και μια ορισμένη έλλειψη ευελιξίας όσον αφορά την επιλογή της τελικής χρήσης. Οι γεωργοί, όταν υποβάλουν αίτηση ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες, χάνουν τη δυνατότητα να αποφασίζουν πλέον ελεύθερα τις διάφορες πιθανές χρήσεις των καλλιεργειών κατά τη συγκομιδή (ανθρώπινη διατροφή, ζωοτροφή, χρήσεις για μη διατροφικούς σκοπούς συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας). Το ενδεχόμενο απώλειας κέρδους μπορεί να περιορίσει την αξιοποίηση

4. Κατάσταση στα νέα κράτη μέλη και προσαρμογή του καθεστώτος

4.1. Νομικές πλευρές της ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες

Στο πλαίσιο της μεταρρύθμισης της ΚΓΠ (άρθρο 143β του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου), τα νέα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης (ΚΕΣΣΕ), το οποίο συνεπάγεται την καταβολή ομοιόμορφων ποσών ανά εκτάριο γεωργικών γαιών, μέχρι το εθνικό ανώτατο όριο που καθορίζεται με βάση το άθροισμα των άμεσων πληρωμών τις οποίες δικαιούται το νέο κράτος μέλος κατά τη διάρκεια του εν λόγω έτους. Οι τρέχοντες κανόνες του ΚΕΣΣΕ αποκλείουν την εφαρμογή του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών στα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το ΚΕΣΣΕ. Τα κράτη μέλη που δεν υπόκεινται σε υποχρέωση παύσης καλλιέργειας, δεν έχουν τη δυνατότητα ούτε να παράγουν ενεργειακές καλλιέργειες σε εκτάσεις που βρίσκονται σε προσωρινή παύση καλλιέργειας. Ωστόσο, σύμφωνα με το άρθρο 143γ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003, ένα νέο κράτος μέλος που χρησιμοποιεί το ΚΕΣΣΕ μπορεί να αποφασίσει μετά από έγκριση της Επιτροπής να καταβάλει στους γεωργούς άμεση εθνική συμπληρωματική πληρωμή (ΑΕΣΠ) για τις ενεργειακές καλλιέργειες. Σύμφωνα με το άρθρο 143α του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου, το μέγιστο ποσό αυτής της συμπληρωματικής εθνικής ενίσχυσης πρέπει να λαμβάνει υπόψη το πραγματικό επίπεδο της "σταδιακής καθιέρωσης". Τα νέα κράτη μέλη που έχουν επιλέξει να μην εφαρμόσουν το ΚΕΣΣΕ (Σλοβενία, Μάλτα) υπόκεινται στους ίδιους γενικούς όρους όπως και τα κράτη μέλη της ΕΕ-15, με εξαίρεση το γεγονός ότι ισχύει η "σταδιακή καθιέρωση" που προβλέπεται στο άρθρο 143α του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου. Επομένως, εφαρμόζονται τόσο το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών με τη μέγιστη εγγυημένη έκτασή του όσο και

η υποχρεωτική παύση καλλιέργειας (καθώς και η δυνατότητα παραγωγής ενεργειακών καλλιεργειών σ' αυτές τις εκτάσεις).

4.2. Εφαρμογή της πρωτοβουλίας για τα βιοκαύσιμα

Τα διαθέσιμα στοιχεία για την κατανάλωση βιοκαυσίμων και οι εθνικοί ενδεικτικοί στόχοι για την ΕΕ-25 δείχνουν ότι οι στόχοι που έθεσαν πολλά νέα κράτη μέλη σχετικά με την εφαρμογή της κοινοτικής πρωτοβουλίας για τα βιοκαύσιμα είναι ανάλογοι ή ακόμα υψηλότεροι από τους στόχους των κρατών μελών της ΕΕ-15. Επίσης, όλα τα νέα κράτη μέλη έχουν ήδη εκδώσει εθνικά μέτρα (για παράδειγμα ειδικούς φόρους κατανάλωσης) για τη στήριξη της παραγωγής και τη χρησιμοποίηση βιοκαυσίμων. Το γεγονός ότι ορισμένα από τα νέα κράτη μέλη χορηγούν ήδη εθνικές ενισχύσεις στο πλαίσιο της ΑΕΣΠ για την παραγωγή⁹ ενεργειακών καλλιεργειών, δείχνει ότι υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για τέτοιου είδους καλλιέργειες σ' αυτές τις χώρες. 30 000 εκτάρια, καλάμι κίνας (*miscanthus sinensis*): 11 000 εκτάρια, δασύλλια περιοδικής υλοτόμησης: 2 500 εκτάρια. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι τα νέα κράτη μέλη καταβάλλουν σημαντικές προσπάθειες για να υλοποιήσουν την πρωτοβουλία σχετικά με τα βιοκαύσιμα. Τα νέα κράτη μέλη υπόκεινται στις ίδιες υποχρεώσεις και έχουν αναλάβει τις ίδιες δεσμεύσεις όπως και τα άλλα κράτη μέλη. Τα στοιχεία σχετικά με τις εκτάσεις που προορίζονται για την παραγωγή ενεργειακών καλλιεργειών στα νέα κράτη μέλη είναι περιορισμένα. Ωστόσο, μολονότι τα στοιχεία τα σχετικά με την ικανότητα παραγωγής βιοντίζελ (βλ. παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας έκθεσης) δείχνουν ότι το ποσοστό της αρόσιμης γης στα νέα κράτη μέλη ισούται περίπου με το 30% της συνολικής αρόσιμης έκτασης στην ΕΕ-25, η ικανότητα παραγωγής βιοντίζελ ανταποκρίνεται μόνο στο 8–10% της συνολικής παραγωγικής ικανότητας της ΕΕ-25. Επίσης, μολονότι η ικανότητα παραγωγής αυξήθηκε περίπου κατά 50% από το 2005 έως το 2006, η αύξηση αυτή ήταν μόνο 20% στα νέα κράτη μέλη.

4.3. Βραχυπρόθεσμες προοπτικές των ενεργειακών καλλιεργειών στα νέα κράτη μέλη

Στα παραρτήματα ΙΙΙ και ΙV παρέχονται στοιχεία και αναλύονται οι τάσεις που χαρακτηρίζουν τις εκτάσεις ενεργειακών καλλιεργειών, τις δυνατότητες μεταποίησης και την παραγωγή βιοκαυσίμων, καθώς και στοιχεία σχετικά με την τρέχουσα και τη μελλοντική ικανότητα παραγωγής στα νέα κράτη μέλη. Σε ορισμένα νέα κράτη μέλη η ικανότητα παραγωγής βιοαιθανόλης σημειώνει μεγάλη ανάπτυξη.

Ενώ το 2005 η συνολική ικανότητα παραγωγής ανέρχονταν σε 135 000 τόνους με μόνο 2 εγκαταστάσεις στην Πολωνία και 2 στην Ουγγαρία, το 2008 η ικανότητα παραγωγής μπορεί να ανέλθει σε 1 128 000 τόνους με περίπου 20 μονάδες λειτουργίας σε έξι νέα κράτη μέλη. Συγκεκριμένα, η Ουγγαρία, η Πολωνία και η Τσεχική Δημοκρατία μπορεί να γίνουν οι νέοι μεγάλοι παραγωγοί βιοαιθανόλης. Επίσης, η ικανότητα παραγωγής βιοντίζελ μπορεί να διπλασιαστεί από το 2005 έως το 2007, δεδομένου ότι τα νέα κράτη μέλη αντιπροσωπεύουν περίπου το 10% αυτής της παραγωγικής ικανότητας.

5. Μελλοντικές προοπτικές: δυνατότητες βελτίωσης του καθεστώτος

5.1. Επέκταση της ενίσχυσης για τις ενεργειακές καλλιέργειες σε όλα τα νέα κράτη μέλη

Με βάση τους στρατηγικούς στόχους που καθορίστηκαν στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για τα βιοκαύσιμα, την εμπειρία της διετούς εφαρμογής του καθεστώτος και την ανάπτυξη του τομέα των ενεργειακών καλλιεργειών σε όλη την ΕΕ καθώς και σύμφωνα με τα συμπεράσματα της 2708ης συνεδρίασης του Συμβουλίου στις 20 Φεβρουαρίου 2006, η Επιτροπή προτείνει να επεκτείνει, από το 2007, το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών σε όλα τα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένων των νέων κρατών μελών που εφαρμόζουν το ΚΕΣΣΕ. Η Επιτροπή είναι της γνώμης ότι πρέπει να δοθούν στα νέα κράτη μέλη ανάλογα κίνητρα για την παραγωγή ενεργειακών καλλιεργειών με αυτά που δόθηκαν στα κράτη μέλη της ΕΕ-15. Για τον λόγο αυτό, το καθεστώς πρέπει να θεσπιστεί με βάση τους ίδιους όρους με αυτούς που ισχύουν σήμερα για την ΕΕ-15, συμπεριλαμβανομένης της πλήρους καταβολής της ενίσχυσης για τις ενεργειακές καλλιέργειες.

5.2. Προσαρμογή της μέγιστης εγγυημένης έκτασης (ΜΕΕ)

Τα νέα κράτη μέλη κατέχουν περίπου 30 εκατ. εκτάρια αρόσιμης γης, πράγμα το οποίο ανταποκρίνεται περίπου στο 30% της συνολικής αρόσιμης γης της ΕΕ-25 (δηλαδή 104,3 εκατ. εκτάρια). Με βάση τις υποθέσεις που διατυπώθηκαν στην παρούσα έκθεση, δεν υπάρχει κανένας λόγος να σκεφθεί κανείς ότι το δυναμικό παραγωγής στα νέα κράτη μέλη είναι χαμηλότερο από αυτό της ΕΕ-15. Εάν λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι, το καθεστώς ΝFSA δεν αφορά τα νέα κράτη μέλη που

εφαρμόζουν το ΚΕΣΕ και ότι στις μεσόγειες χώρες¹⁰ (Ουγγαρία, Δημοκρατία της Τσεχίας και Δημοκρατία της Σλοβακίας) μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερο ποσοστό έκτασης για την παραγωγή ενεργειακών καλλιεργειών, με την επέκταση του καθεστώτος στήριξης των ενεργειακών καλλιεργειών, το ποσοστό αυτό θα αυξηθεί ακόμη περισσότερο. Με βάση τις τάσεις που χαρακτηρίζουν την ανάπτυξη των εκτάσεων της ΕΕ-15 που παράγουν ενεργειακές καλλιέργειες κατά την περίοδο 2004–2006, και το γεγονός ότι η αναθεώρηση της ΚΓΠ προβλέπεται το 2008, τίθεται το ερώτημα κατά πόσο η παρούσα μέγιστη εγγυημένη έκταση (ΜΕΕ) είναι αρκετή για να καλύψει τη ζήτηση κατά την περίοδο 2007–2008 χωρίς υπέρβαση του ορίου της, πράγμα το οποίο θα είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της πληρωμής ανά εκτάριο για τις ενεργειακές καλλιέργειες. Μετά την εφαρμογή της αναθεώρησης στον τομέα της ζάχαρης, τα σακχαρότευτλα έγιναν επιλέξιμα για τις ενισχύσεις που αφορούν τις ενεργειακές καλλιέργειες. Αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια το ενδεχόμενο αύξησης των εκτάσεων με ενεργειακές καλλιέργειες. Η Επιτροπή είναι της γνώμης ότι η επέκταση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών στα νέα κράτη μέλη από το 2007 απαιτεί την αύξηση των μέγιστων εγγυημένων εκτάσεων (ΜΕΕ) για τις ενεργειακές καλλιέργειες, τουλάχιστον κατ' αναλογία με την αρόσιμη γη τους.

5.3. Χορήγηση εθνικής ενίσχυσης για την έναρξη πολυετών καλλιεργειών

Σύμφωνα με το άρθρο 56 παράγραφος 4 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου τα κράτη μέλη επιτρέπεται να καταβάλλουν εθνική ενίσχυση μέχρι το 50% των δαπανών που σχετίζονται με την έναρξη πολυετών καλλιεργειών για την παραγωγή βιομάζας σε εκτάσεις που βρίσκονται σε καθεστώς παύσης καλλιέργειας. Η επέκταση της δυνατότητας αυτής για τις εκτάσεις με ενεργειακές καλλιέργειες θα καταστήσει δυνατή την αύξηση του επιπέδου στήριξης χωρίς επιπλέον δαπάνες εις βάρος της ΚΓΠ. Δεδομένου ότι η αναλογία των πολυετών καλλιεργειών στις εκτάσεις ενεργειακών καλλιεργειών είναι προς το παρόν μικρή, το μέτρο αυτό μπορεί επίσης να βελτιώσει την τρέχουσα ανισορροπία υπέρ των ελαιούχων σπόρων. Οι ενισχύσεις αυτές μπορούν επίσης να ενθαρρύνουν την εναλλακτική και λιγότερο εντατική χρήση αρόσιμων εκτάσεων χαμηλότερης ποιότητας ή εκτάσεων που χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο διάβρωσης. Έτσι, η εφαρμογή αυτού του καθεστώτος μπορεί να έχει και άλλα περιβαλλοντικά οφέλη.

5.4. Δυνατότητες απλούστευσης του καθεστώτος ενισχύσεων για τις ενεργειακές καλλιέργειες.

Το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών έχει σκοπό να ενθαρρύνει τις καλλιέργειες που προορίζονται κυρίως για την παραγωγή ορισμένων ενεργειακών προϊόντων, δηλαδή βιοκαυσίμων ή ενέργειας παραγόμενης από βιομάζα (βλ. άρθρο 88 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003). Κατά τη διάρκεια των δύο ετών εφαρμογής του καθεστώτος, υποβλήθηκαν πολλές καταγγελίες από τον τομέα αυτό σχετικά με τον περίπλοκο χαρακτήρα αυτού του καθεστώτος, πράγμα το οποίο μπορεί να έχει, μεταξύ άλλων, αρνητικές επιπτώσεις όσον αφορά τη συμμετοχή των γεωργών και των ληπτών /μεταποιητών στο σύστημα. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να εξεταστούν περισσότερο οι δυνατότητες απλούστευσης των κανόνων εφαρμογής χωρίς να θιγεί η αποτελεσματικότητα του συστήματος. Μετά τα συμπεράσματα της 2708ης συνεδρίασης του Συμβουλίου (βλ. τμήμα 2), η Επιτροπή προτίθεται να υποβάλει προτάσεις για την απλούστευση της εφαρμογής του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών στην επιτροπή διαχείρισης των άμεσων πληρωμών μέχρι το τέλος του 2006. Οι λεπτομέρειες εφαρμογής του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών μπορούν να απλουστευθούν ως εξής:

– αναθεώρηση του συστήματος εγγυήσεων όσον αφορά τους μεταποιητές: αντί του παρόντος συστήματος, σύμφωνα με το οποίο οι λήπτες ή/και οι μεταποιητές υποχρεούνται να καταβάλουν εγγύηση για κάθε σύμβαση και για κάθε είδος πρώτης ύλης, να καθιερωθεί ένα σύστημα σύμφωνα με το οποίο οι γεωργοί για να δικαιούνται ενισχύσεων για τις ενεργειακές καλλιέργειες πρέπει να προμηθεύουν με πρώτες ύλες εγκεκριμένους λήπτες ή μεταποιητές,

– απλουστεύσεις όσον αφορά τους γεωργούς: αναθεώρηση των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου στις περιπτώσεις που τα σιτηρά και οι ελαιούχοι σπόροι χρησιμοποιούνται στη γεωργική εκμετάλλευση για ενεργειακούς σκοπούς.

6. Συμπεράσματα

α. Το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών πρέπει να καταστεί διαθέσιμο σε όλα τα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένων των νέων κρατών μελών, ώστε να στηρίζει κατάλληλα τη συνεισφορά τους στην κοινοτική πρωτοβουλία για τα βιοκαύσιμα. Αυτό θα απαιτήσει κυρίως την προσαρμογή της μέγιστης εγγυημένης έκτασης. Το συμπληρωματικό κόστος για τον κοινοτικό προϋπολογισμό ανέρχεται το πολύ σε 4,5 εκατ. ευρώ για κάθε αύξηση της ΜΕΕ κατά 100 000 εκτάρια. Η Επιτροπή προτίθεται να εγκρίνει σε εύθετο χρόνο τη σχετική πρόταση που υποβλήθηκε στο Συμβούλιο. Η προσαρμογή της μέγιστης εγγυημένης έκτασης πρέπει

να γίνει με βάση το ενδεχόμενο χρησιμοποίησης του καθεστώτος το 2007 και το 2008 και θα επανεξεταστεί στο πλαίσιο της γενικής αναθεώρησης της ΚΓΠ η οποία προβλέπεται το 2008.

β. Η σημαντική απλούστευση των κανόνων εφαρμογής θα καταστήσει το καθεστώς ελκυστικότερο τόσο για τους γεωργούς όσο και για τους μεταποιητές και θα αυξήσει τον αντίκτυπό του όσον αφορά τη στήριξη της ανάπτυξης των ενεργειακών καλλιεργειών. Η Επιτροπή θα εξετάσει προσεκτικά τον τρόπο με τον οποίον μπορούν να απλουστευθούν οι κανόνες εφαρμογής του καθεστώτος και θα μεριμνήσει ώστε οι κίνδυνοι κατάχρησης παραμείνουν υπό έλεγχο.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Εδώ και τρία χρόνια το Συμβούλιο κατέληξε σε πολιτική συμφωνία σχετικά με τη μεταρρύθμιση της ΚΓΠ του 2003, η οποία άνοιξε το δρόμο για την εκ βάθρων αναδιάρθρωση του τρόπου με τον οποίο η ΕΕ παρέχει εισοδηματική στήριξη στους γεωργούς της και καθιέρωσε ένα νέο τρόπο στήριξης των ενεργειακών καλλιεργειών με σκοπό τη βιωσιμότερη ανάπτυξη της γεωργίας και των αγροτικών περιοχών της ΕΕ. Προς το παρόν, είναι πάρα πολύ ενωρίς για να εκτιμηθεί ο συνολικός αντίκτυπος αυτής της μεταρρύθμισης. Ωστόσο, από τη διαθέσιμη εμπειρία προκύπτει ότι ακόμη και εάν, σε γενικές γραμμές, η μεταρρύθμιση έχει εφαρμοστεί με επιτυχία, επισημαίνονται ορισμένες ειδικές βελτιώσεις που μπορούν ακόμη να γίνουν από πλευράς αποτελεσματικότητας ή/και απλούστευσης. Στόχος της παρούσας πρότασης είναι η πρακτική εφαρμογή, από το 2007, των ειδικών βελτιώσεων που επισημάνθηκαν και οι οποίες αφορούν:

– τα συμπεράσματα της έκθεσης της Επιτροπής προς το Συμβούλιο σχετικά με την εφαρμογή του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών, δηλαδή το να καταστεί δυνατή η εφαρμογή αυτού του καθεστώτος στα νέα κράτη μέλη υπό τους ίδιους όρους όπως και στα άλλα κράτη μέλη και να επιτραπεί η χορήγηση εθνικών ενισχύσεων για τη στήριξη της έναρξης πολυετών καλλιεργειών που προορίζονται για την παραγωγή βιομάζας σε εκτάσεις υπαγόμενες στο καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών·

– τη δυνατότητα για τα νέα κράτη μέλη που χρησιμοποιούν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης (ΚΕΣΕ) να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν αυτό τον απλό τρόπο παροχής εισοδηματικής στήριξης στους γεωργούς μέχρι το τέλος του

2010. Ωστόσο, η εξαίρεση όσον αφορά την καθιέρωση κανονιστικών απαιτήσεων διαχείρισης στο πλαίσιο της πολλαπλής συμμόρφωσης που προβλέπεται επί του παρόντος για τα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης, δεν θα παραταθεί μετά από το 2008. Για να εξασφαλιστεί η συνοχή της συνήθους πρακτικής όσον αφορά τα μέτρα του άξονα 2 που υπάγονται στο πλαίσιο της αγροτικής ανάπτυξης με αυτή τη μη παράταση (υπό την επιφύλαξη ενδεχόμενων κυρώσεων), το άρθρο 51 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005 του Συμβουλίου πρέπει να τροποποιηθεί ανάλογα:

- την απλούστευση των κανόνων επιλεξιμότητας βάσει του καθεστώτος ενιαίας ενίσχυσης όσον αφορά τους ελαιώνες·
- την καθιέρωση ορισμένων αναγκαίων κανόνων σχετικά με τις άμεσες πληρωμές που συνδέονται με τον τομέα της ζάχαρης.

Πρόταση

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ σχετικά με την τροποποίηση και διόρθωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς και σχετικά με την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005, για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη: τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 36 και το άρθρο 37 παράγραφος 2 τρίτο εδάφιο, την πρόταση της Επιτροπής, τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου¹¹, Εκτιμώντας τα εξής: (1) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1782/2003¹² του Συμβουλίου θέσπισε κοινούς κανόνες για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής καθώς και ορισμένα καθεστάτα στήριξης των γεωργών. (2) Το άρθρο 42 παράγραφος 8 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 απαγορεύει τη μεταβίβαση των δικαιωμάτων που αποκτήθηκαν με τη χρησιμοποίηση του εθνικού αποθέματος με εξαίρεση τις περιπτώσεις μεταβίβασης λόγω κληρονομιάς. Σε περιπτώσεις συγχώνευσης ή κατάτμησης πρέπει επίσης να επιτρέπεται στους γεωργούς να μεταφέρουν τα δικαιώματα ενίσχυσης από το εθνικό απόθεμα στη νέα ή τις νέες εκμεταλλεύσεις που

θα δημιουργηθούν.(3) Η εμπειρία έχει δείξει ότι όσον αφορά την εισοδηματική ενίσχυση, την αποσυνδεδεμένη από την παραγωγή, οι κανόνες που διέπουν την επιλεξιμότητα των γεωργικών εκτάσεων μπορούν να είναι απλοί. Συγκεκριμένα, πρέπει να απλουστευθούν οι κανόνες επιλεξιμότητας που εφαρμόζονται στο καθεστώς ενιαίας ενίσχυσης για τις γεωργικές εκτάσεις ελαιοδένδρων.(4) Επί του παρόντος, ορισμένα κράτη μέλη όπως η Τσεχική Δημοκρατία, η Εσθονία, η Κύπρος, η Λετονία, η Λιθουανία, η Ουγγαρία, η Μάλτα, η Πολωνία, η Σλοβενία και η Σλοβακία (“τα νέα κράτη μέλη”), που εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης, αποκλείονται από τις κοινοτικές ενισχύσεις για ενεργειακές καλλιέργειες. Η αναθεώρηση του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών σύμφωνα με το άρθρο 92 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 έδειξε ότι οι ενισχύσεις για τις ενεργειακές καλλιέργειες πρέπει να επεκταθούν σε όλα τα κράτη μέλη από το 2007 και με βάση τους ίδιους όρους. Για τον λόγο αυτό, η μέγιστη εγγυημένη έκταση πρέπει να αυξηθεί αναλογικά, το χρονοδιάγραμμα αυξήσεων που προβλέπεται για την θέσπιση καθεστώτων στήριξης στα νέα κράτη μέλη δεν πρέπει να εφαρμόζεται στο καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών και οι κανόνες που διέπουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης πρέπει να τροποποιηθούν.(5) Για να ενισχυθεί ο ρόλος των πολυετών ενεργειακών καλλιεργειών και να δοθούν κίνητρα για την αύξηση της παραγωγής των καλλιεργειών αυτών, τα κράτη μέλη πρέπει να έχουν το δικαίωμα να χορηγούν εθνικές ενισχύσεις μέχρι το 50% των δαπανών που συνδέονται με την έναρξη πολυετών καλλιεργειών στις εκτάσεις για τις οποίες υποβλήθηκε αίτηση ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες.(6) Οι παραγωγοί ζαχαροτεύτλων και ζαχαροκάλαμου στα νέα κράτη μέλη τυγχάνουν στήριξης των τιμών, από την ημερομηνία της προχώρησή τους, στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1260/2001 του Συμβουλίου της 19ης Ιουνίου 2001, για την κοινή οργάνωση των αγορών στον τομέα της ζάχαρης¹³. Για τον λόγο αυτό, η κοινοτική ενίσχυση για παραγωγούς ζαχαρότευτλων και ζαχαροκάλαμου που προβλέπεται στο κεφάλαιο 10στ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 δεν πρέπει να υπόκειται στην εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος αυξήσεων που προβλέπεται στο άρθρο 143α του εν λόγω κανονισμού, και αυτό από την ημέρα εφαρμογής της ενίσχυσης για τους παραγωγούς ζαχαρότευτλων και ζαχαροκάλαμου.(7) Η εμπειρία έχει δείξει ότι το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης είναι ένα αποτελεσματικό και απλό σύστημα χορήγησης εισοδηματικής ενίσχυσης στους γεωργούς, αποσυνδεδεμένης από την παραγωγή. Για λόγους απλούστευσης πρέπει να επιτραπεί στα κράτη μέλη να συνεχίσουν να εφαρμόζουν το σύστημα αυτό μέχρι το τέλος του 2010. Ωστόσο, δεν

κρίνεται σκόπιμο να παραταθεί μετά από το 2008 η εξαίρεση που χορηγήθηκε στα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης όσον αφορά την υποχρέωση καθιέρωσης κανονιστικών απαιτήσεων διαχείρισης στο πλαίσιο της πολλαπλής συμμόρφωσης. Για να εξασφαλιστεί η συνοχή ορισμένων μέτρων αγροτικής ανάπτυξης με αυτή τη μη παράταση, τα στοιχεία αυτά πρέπει να ληφθούν υπόψη στο άρθρο 51 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005¹⁴.(8) Κατά κανόνα, οι γεωργοί μπορούν να συμφωνήσουν από μόνοι τους τους όρους μεταβίβασης μιας εκμετάλλευσης (ή τμήματος εκμετάλλευσης) που έχει τύχει χωριστής ενίσχυσης για τη ζάχαρη. Ωστόσο, σε περίπτωση κληρονομιάς, είναι σκόπιμο να προβλέπεται ότι η χωριστή ενίσχυση για τη ζάχαρη πρέπει να χορηγείται στον κληρονόμο.(9) Κατά συνέπεια, πρέπει να τροποποιηθούν οι κανονισμοί (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 και (ΕΚ) αριθ. 1698/2005.(10) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 247/2006 του Συμβουλίου, της 30ής Ιανουαρίου 2006, περί καθορισμού ειδικών μέτρων για τη γεωργία στις εξόχως απόκεντρες περιοχές της Ένωσης¹⁵ τροποποίησε το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003. Κατά λάθος, στις εγγραφές για το ελαιόλαδο και το λυκίσκο δεν λήφθηκαν υπόψη οι τροποποιήσεις του παραρτήματος αυτού που θεσπίστηκαν από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2183/2005 της Επιτροπής της 22ας Δεκεμβρίου 2005, για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστώτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 795/2004 σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του καθεστώτος ενιαίας ενίσχυσης που προβλέπεται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου¹⁶. Για τον λόγο αυτό, το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 πρέπει να διορθωθεί ως προς το σημείο αυτό, από την ημερομηνία έναρξης ισχύος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2183/2005,

ΕΞΕΛΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 τροποποιείται ως εξής:

1) Στο άρθρο 42 παράγραφος 8, το πρώτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Πλην της περιπτώσεως μεταβίβασης μέσω πραγματικής ή αναμενόμενης κληρονομιάς, συγχώνευσης ή κατάτμησης, και κατά παρέκκλιση από το άρθρο 46, τα δικαιώματα που αποκτώνται με τη χρησιμοποίηση του εθνικού αποθέματος δεν μεταφέρονται για χρονική περίοδο πέντε ετών από την διάθεσή τους.

Σε περίπτωση συγχώνευσης ή κατάτμησης, οι γεωργοί που διαχειρίζονται τις νέες εκμεταλλεύσεις διατηρούν τα δικαιώματα που τους είχαν δοθεί από το εθνικό απόθεμα μέχρι το τέλος της πενταετούς χρονικής περιόδου».

2) Στο άρθρο 44 παράγραφος 2, το δεύτερο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «Ο όρος "επιλέξιμα εκτάρια" σημαίνει επίσης εκτάσεις φυτεμένες με λυκίσκο ή υπαγόμενες σε υποχρέωση προσωρινής παύσης καλλιέργειας, ή ελαιώνες.»

3) Στο άρθρο 51, το στοιχείο α) αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «α) μόνιμες καλλιέργειες, εκτός από τα ελαιόδενδρα ή τον λυκίσκο,»

4) Στο άρθρο 60, η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «1. Σε περίπτωση που κράτος μέλος κάνει χρήση της δυνατότητας η οποία αναφέρεται στο άρθρο 59, οι γεωργοί δύνανται, κατά παρέκκλιση από το άρθρο 51 στοιχεία α) και β) και σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου, να χρησιμοποιούν επίσης τα αγροτεμάχια που δηλώνονται σύμφωνα με το άρθρο 44 παράγραφος 3, για την παραγωγή των προϊόντων που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96, στο άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2201/96 καθώς και για την παραγωγή γεωμήλων πλην εκείνων που προορίζονται για την παραγωγή αμύλου για το οποίο χορηγείται ενίσχυση δυνάμει του άρθρου 93 του παρόντος κανονισμού, με εξαίρεση τις μόνιμες καλλιέργειες που αναφέρονται στο άρθρο 51 στοιχείο α).»

5) Το άρθρο 71ζ, παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: «1. Οι γεωργοί, κατά παρέκκλιση από το άρθρο 51 στοιχεία α) και β) και σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου, δύνανται να χρησιμοποιούν επίσης τα αγροτεμάχια που δηλώνουν σύμφωνα με το άρθρο 44 παράγραφος 3 για την παραγωγή των προϊόντων που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2200/96 και στο άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2201/96 καθώς και για την παραγωγή γεωμήλων πλην εκείνων που προορίζονται για την παραγωγή αμύλου, για το οποίο χορηγείται ενίσχυση βάσει του άρθρου 93 του παρόντος κανονισμού, με εξαίρεση τις καλλιέργειες που αναφέρονται στο άρθρο 51 στοιχείο α).»

6) Στο άρθρο 88, προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος: “Τα άρθρα 143α και 143γ δεν εφαρμόζονται για τις ενισχύσεις που αφορούν τις ενεργειακές καλλιέργειες.”

7) Στο άρθρο 89, η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: “1. Καθορίζεται μέγιστη εγγυημένη έκταση 2 000 000 εκταρίων για την οποία είναι δυνατόν να χορηγηθεί ενίσχυση.”

8) Παρεμβάλλεται το ακόλουθο άρθρο 90α: “Άρθρο 90α

Εθνικές ενισχύσεις

Τα κράτη μέλη έχουν το δικαίωμα να καταβάλλουν εθνική ενίσχυση μέχρι το 50% των δαπανών που αφορούν την καλλιέργεια πολυετών φυτών για τις εκτάσεις για τις οποίες υποβλήθηκε αίτηση ενίσχυσης για ενεργειακές καλλιέργειες.”

9) Στο άρθρο 110ιβ προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος: “Τα άρθρα 143α και 143γ δεν εφαρμόζονται για τις ενισχύσεις που αφορούν τους παραγωγούς ζαχαρότευτλων και ζαχαροκάλαμου.”

10) Το άρθρο 143β τροποποιείται ως εξής:

α) η παράγραφος 1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: “1. Κατά τη διάρκεια της περιόδου εφαρμογής που αναφέρεται στην παράγραφο 9, τα νέα κράτη μέλη μπορούν να αποφασίσουν, το αργότερο μέχρι την ημερομηνία προσχώρησης, να αντικαταστήσουν τις άμεσες πληρωμές, εκτός από τις ενισχύσεις για ενεργειακές καλλιέργειες που προβλέπονται στο κεφάλαιο 5 του Τίτλου IV, με ενιαία στρεμματική ενίσχυση η οποία θα υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.”

β) στην παράγραφο 6, το τρίτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: “Από την 1η Ιανουαρίου 2005 και μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2008, η εφαρμογή των άρθρων 3, 4, 6, 7 και 9 θα είναι προαιρετική για τα νέα κράτη μέλη στο βαθμό που οι διατάξεις αυτές αφορούν κανονιστικές απαιτήσεις διαχείρισης.”

γ) η παράγραφος 9 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: “9. Υπό την επιφύλαξη των διατάξεων της παραγράφου 11, κάθε νέο κράτος μέλος θα μπορεί να εφαρμόζει το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης μέχρι το τέλος του 2010. Τα νέα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή την πρόθεσή τους να σταματήσουν την

εφαρμογή του καθεστώτος το αργότερο μέχρι την 1η Αυγούστου του τελευταίου έτους εφαρμογής.”

δ) Στην παράγραφο 11, το τρίτο εδάφιο αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο: “Μέχρι το τέλος της περιόδου εφαρμογής του καθεστώτος ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης που προβλέπεται στην παράγραφο 9, ισχύει το ποσοστό που ορίζεται στο άρθρο 143α. Εάν η εφαρμογή του καθεστώτος ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης παραταθεί μετά το τέλος του 2010, με απόφαση λαμβανόμενη βάσει του στοιχείου β) του πρώτου εδαφίου της παρούσας παραγράφου, το ποσοστό που ορίζεται στο άρθρο 143α για το έτος 2011 ισχύει μέχρι το τέλος του τελευταίου έτους εφαρμογής του καθεστώτος ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης.”

11) Το άρθρο 143βα τροποποιείται ως εξής:

α) στο πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1, η πρώτη φράση αντικαθίσταται από τα ακόλουθα: “κατά παρέκκλιση του άρθρου 143β, τα νέα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης μπορούν να αποφασίσουν, το αργότερο μέχρι τις 30 Απριλίου 2006, να χορηγήσουν για την περίοδο από το 2006 έως το 2010 χωριστή ενίσχυση για τη ζάχαρη στους επιλέξιμους γεωργούς βάσει του καθεστώτος ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης.”

β) προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος 6: “6. Σε περίπτωση υφιστάμενης ή αναμενόμενης κληρονομιάς, η χωριστή ενίσχυση για τη ζάχαρη θα χορηγείται στους γεωργούς που κληρονόμησαν την εκμετάλλευση, υπό την προϋπόθεση ότι είναι επιλέξιμοι βάσει του καθεστώτος ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης.”

12) Το παράρτημα I τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 2

Στο άρθρο 51 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005, προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο: “Η παρέκκλιση που προβλέπεται στο πρώτο εδάφιο θα ισχύει μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2008.”

Άρθρο 3

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την έβδομη ημέρα από τη δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2007. Ωστόσο, οι διατάξεις του άρθρου 1 παράγραφο 9, 11 και 12 εφαρμόζονται από την 1η Ιανουαρίου 2006. Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες,

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το Παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 τροποποιείται ως εξής:

1) Το κείμενο που αντιστοιχεί στην ένδειξη «ελαιόλαδο» αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Ελαιόλαδο Τίτλος IV κεφάλαιο 10β του παρόντος κανονισμού

Ενίσχυση βάσει της έκτασης

Άρθρο 48α παράγραφος 11 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 795/2004 της Επιτροπής¹

Για τη Μάλτα και τη Σλοβενία το 2006

1 ΕΕ L 141 της 30.4.2004, σ. 1.

2) Το κείμενο που αντιστοιχεί στην ένδειξη «λυκίσκος» αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Λυκίσκος Τίτλος IV κεφάλαιο 10δ του παρόντος κανονισμού (***) (*****)

Ενίσχυση βάσει της έκτασης

Άρθρο 48α παράγραφος 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 795/2004.

Για τη Σλοβενία το 2006

»

ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

1. ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:

05 03 02 27

ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ (ΠΣΠ 2007):

34,6 εκατ. ευρώ

2. ΤΙΤΛΟΣ:

Κανονισμός του Συμβουλίου σχετικά με την τροποποίηση και διόρθωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου για τη θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστάτα άμεσης στήριξης στο πλαίσιο της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς και σχετικά με την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1698/2005, για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ)

3. ΝΟΜΙΚΗ ΒΑΣΗ:

Άρθρο 36 και το άρθρο 37 παράγραφος 2 τρίτο εδάφιο της συνθήκης

4. ΣΤΟΧΟΙ: Να δοθεί η δυνατότητα στα νέα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το καθεστώς ενιαίας στρεμματικής ενίσχυσης (ΚΕΣΕ) να επωφεληθούν από το καθεστώς ενεργειακών καλλιεργειών και ταυτόχρονα να αυξήσουν τις μέγιστες εγγυημένες εκτάσεις (ΜΕΕ) όλης της Κοινότητας από 1,5 εκατ. εκτάρια σε 2,0 εκατ. εκτάρια. Στον τομέα της ζάχαρης, προστίθεται κανόνας για τη μη εφαρμογή της σταδιακής καθιέρωσης της μεταβατικής συνδεδεμένης πληρωμής σύμφωνα με την αρχή που υιοθετήθηκε κατά τη μεταρρύθμιση του τομέα της ζάχαρης. Τα νέα κράτη μέλη έχουν το δικαίωμα να συνεχίσουν να εφαρμόζουν το ΚΕΣΕ μέχρι το τέλος του 2010. Επίσης, διευκρινίζονται οι υγειονομικοί και φυτοϋγειονομικοί κανόνες για το λάδι.

5. ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

12 ΜΗΝΩΝ (εκατ. ευρώ) ΤΡΕΧΟΝ ΟΙΚΟ ΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2006 (εκατ. ευρώ)

ΕΠΟΜΕΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 2007 (εκατ. ευρώ)

5 ΔΑΠΑΝΕΣ

– ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΟΝ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΚ (ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΣ / ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ)

– ΕΘΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

– ΛΟΠΠΑ

22,5 --

5.1 ΕΣΟΔΑ

– ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΤΩΝ ΕΚ (ΕΙΣΦΟΡΕΣ / ΔΑΣΜΟΙ)

– ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

2008 2009 2010 2011+

5.1 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΔΑΠΑΝΩΝ 22,5 22,5 22,5 22,5

5.1.1 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΣΟΔΩΝ -----

5.2 ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:

–

6. ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΗ Η ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΣΧΕΤΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΟΥ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ; ΝΑΙ ΟΧΙ

6.1 ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΗ Η ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΟΥ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ; ΝΑΙ ΟΧΙ

6.2 ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ; ΝΑΙ ΟΧΙ

6.3 ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ; ΝΑΙ ΟΧΙ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1) Επί του παρόντος κρίνεται ότι οι μέγιστες εγγυημένες εκτάσεις (ΜΕΕ) δεν θα χρησιμοποιηθούν πλήρως το 2007 και το 2008 λόγω της αργής εφαρμογής του καθεστώτος ενεργειακών καλλιεργειών στα παλαιά κράτη μέλη (ΕΕ-15), πράγμα το οποίο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση μέχρι 20 εκατ. ευρώ το 2008 και 10 εκατ. ευρώ το 2009 στο πλαίσιο του κοινοτικού προϋπολογισμού.

2) Το γεγονός ότι τα νέα κράτη μέλη θα εφαρμόσουν υποχρεωτικούς κανόνες παύσης καλλιέργειας μόνο μετά το 2010, μπορεί να επηρεάσει έμμεσα την αγορά των σιτηρών και ενδεχομένως να οδηγήσει σε μη ποσοτικά προσδιορισμένες δαπάνες στον κοινοτικό προϋπολογισμό το 2010 και το 2011.

10. Βιβλιογραφία

E. Gnansounou, (2004), A. Dauriat and C.E. Wyman. Refining sweet sorghum to ethanol and sugar: economic trade-offs in the context of North China Bioresource Technology.

Euphytica, (1997) Genetic analysis of yield and related traits in sunflower (*Helianthus annuus* L.) in dryland and irrigated environments, J.O. Alza1 & J.M. Fernandez-Martinez 243–251.

Alexopoulou E., Christou M., Mardikis M., Pigniatelli V., Piscionerri I., Sharma n. and Elbersen W., (2000) : Switchgrass in the Meediteranean region “. In Proc. Of 1 st World Conterence and Exhibition on Biomass for Energy and Industry. Ed Kyritsis et. al, James & James Ltd, Volume II ,pp.1634-1637.

Alexopoulou E., Christou M. and M.Mardikis.(2002):”Evaluation of switchgrass varieties in Greece”. Presented in the 12th European Biomass Conference, 17-21 June 2002, Amsterdam ,Volume I, 353-356.

Μαντζίρης Δ., (1980). Επιτυχία αύξηση και αντοχή στους παγετούς ειδών ευκαλύπτου ηλικίας οκτώ ετών στη Βαρετάδα Αιτωλοακαρνανίας και Προκόπιο Ευβοίας .ΔΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ1(1) σ.59-86.

Πανούτσου .Κ., (1996) : “Ενεργειακές καλλιέργειες στην Ελλάδα”. Στο “Διερεύνηση δυνατοτήτων αξιοποίησης βιομάζας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη ΔΕΗ ”.ΚΑΠΕ. Τόμος Α.Σελ.106-119.

http://www.cres.gr/kape/pdf/download/energy_crops_2006_L.pdf/

Energy crop species in Europe, European Energy Crops Overview (EECO) Project E. Luger, BLT Wieselburg, Austria

Asia bio-fuels, (2002) “Evaluating & Exploiting the Commercial Uses of Ethanol, Fuel Alcohol & Biodiesel”, Singapore / 22 – 23 April 2002.

Βακάκης Φ. (2007) “Ενεργειακές καλλιέργειες και γεωργικά εισοδήματα”. Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 8/2007 34-42.