

**Α.Τ.Ε.Ι ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ &  
ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ**

**ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

***“Περιγραφή λειτουργίας ελαιοσυλλεκτικής μηχανής NEW HOLLAND.  
Οικονομοτεχνική μελέτη συστήματος: ελαιοσυλλεκτικής μηχανής-  
πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας.”***



**Εισηγητής: Μπιζρέμης Παναγιώτης**

**Σπουδαστής: Γκίκας Κωνσταντίνος  
Α.Μ.: 10424**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω :

- ✚ τον εισηγητή της πτυχιακής μου εργασίας κ. Μπιζρέμη Παναγιώτη,
- ✚ την εταιρεία Κοντέλης Α.Ε.Β.Ε (Κος Ισαάκ Ισαακίδης, Υπεύθυνος τμήματος συνεργείου),
- ✚ την εταιρεία AGRIPAN Παντελεημονίτης (Κος Ντιντικός Δημήτριος, Υπεύθυνος τμήματος συνεργείου),

για την βοήθειά τους, στην διεκπεραίωση της πτυχιακής μου εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ιδέα των υπέρπυκνων γραμμικών φυτεύσεων αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 πειραματικά από τους Ιταλούς ερευνητές του τότε IRO-CNR και η πρώτη δοκιμαστική μηχανική συγκομιδή έγινε επίσης στην Ιταλία, το 1984, 10 χρόνια περίπου πριν ξεκινήσουν τις πρώτες τους φυτεύσεις οι Ισπανοί

Παράλληλα οι Ισπανοί, ξεκίνησαν από τα μέσα της δεκαετίας 1990 (1994) να την εξελίσσουν σαν μέθοδο και να πειραματίζονται με αυτή φυτεύοντας στη συνέχεια χιλιάδες στρέμματα τόσο στην Ισπανία όσο και σε άλλες χώρες της μεσογείου και του νέου κόσμου.

Η νέα υπερπυκνωτική μέθοδος φύτευσης ελαιοδέντρων σε συνδυασμό με τις τεχνικές ελέγχου της ανάπτυξης και της παραγωγής, επιτρέπουν την εκμηχάνιση της συγκομιδής της ελιάς, σέβοντας τον καρπό και το δένδρο. Και σε αυτά έρχεται να προστεθεί η υψηλή προστιθέμενη αξία του μέσου μηχανικής συγκομιδής, το οποίο με τη σφραγίδα της New Holland, θέτει την τεχνολογία στην υπηρεσία του ελαιοκαλλιεργητή.

Η ελαιοσυλλεκτική μηχανή έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να απαιτείται η λιγότερη δυνατή συντήρηση, η οποία ωστόσο θα πρέπει να διεξάγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να αποφεύγονται διακοπές στη λειτουργία και

δαπανηρές επισκευές. Με αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται επίσης η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής της μηχανής.

Για την αξιολόγηση της επένδυσης του Συστήματος Πυκνής Ελαιοκαλλιέργειας, λήφθησαν υπόψη όλες εκείνες οι παραμέτροι που καθορίζουν τόσο τις ταμειακές ροές (όπως εκροές και εισροές), όσο και το κόστος των παγίων, στις επικαιροποιημένες τιμές του 2010.

Η τεχνοοικονομική ανάλυση που θα αναλυθεί παρακάτω, χρησιμοποιεί ως ιστορικά δεδομένα τις εγκαταστάσεις του συστήματος που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα, από το 2006 έως και το Φεβρουάριο του 2010, καλύπτοντας, κατ' απόλυτο τρόπο όλα τα κέντρα κόστους που αφορούν την εγκατάσταση, διαμόρφωση των δέντρων, μέχρι την πρώτη παραγωγή τους καθώς επίσης και την ετήσια συντήρηση του ελαιώνα, ανάλογα με την ηλικία τους έως και το 206 έτος που διαρκεί η επένδυση.

Τέλος, αναλύεται το επιχειρηματικό ρίσκο για το σύστημα πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας, που παίρνει κάθε ελαιοκαλλιεργητής. Δυνάμεις, ευκαιρίες, αδυναμίες, απειλές καθώς και επιπτώσεις από το περιβάλλον.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....

<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Καλλιέργεια πυκνής γραμμικής φύτευσης</b>	
Ιστορία και εξέλιξη.....	
1.1 Εξάπλωση και διάδοση.....	σελ. 1
1.2 Εδαφοκλιματικές συνθήκες.....	σελ. 2
1.3 Αποστάσεις φύτευσης.....	σελ. 3
1.4 Προϋποθέσεις ποικιλιών.....	σελ. 3
1.5 Ποικιλίες.....	σελ. 4
1.6 Προδιαγραφές φυτωριακού υλικού (δενδρυλλίων).....	σελ. 4
1.7 Φυτωριακό υλικό.....	σελ. 5
1.8 Προετοιμασία του εδάφους.....	σελ. 6
1.9 Φύτευση.....	σελ. 7
1.10 Διαμόρφωση δένδρων .....	σελ. 7
1.10.1 Ύψος των δένδρων .....	σελ. 8
1.10.2 Άρδευση .....	σελ. 8
1.10.3 Υποστύλωση.....	σελ. 8
1.11 Κόστος Εγκατάστασης .....	σελ. 9
1.12 Διάρκεια της φυτείας.....	σελ. 9
1.13 Φυτοπροστασία.....	σελ. 10
1.14 Έναρξη καρποφορίας.....	σελ. 10
1.15 Ύψος παραγωγής.....	σελ. 10
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Ελαιοσυλλεκτική μηχανή NEW HOLLAND VX7090</b>	
Γρήγορη παρουσίαση .....	σελ. 15
2.1 Περιγραφή ελαιοσυλλεκτικής μηχανής.....	σελ. 15
2.2 Κίνηση-Προώθηση .....	σελ. 16
2.3 Υδροστατικό σασμάν .....	σελ. 18
2.4 Ανύψωση – Διόρθωση κλίσης .....	σελ. 19
2.5 Σύστημα Πέδησης .....	σελ. 21
2.6 Σύστημα Διεύθυνσης.....	σελ. 21
2.7 Τροχοί και ελαστικά .....	σελ. 22
2.8 Πλατφόρμα χειριστή .....	σελ. 23
2.9 Θερμαινόμενη και κλιματιζόμενη καμπίνα .....	σελ. 26
2.10 Ελαιοσυλλεκτική μηχανή .....	σελ. 28
2.10.1 Κεφαλή δόνησης .....	σελ. 28
2.10.2 Σύστημα δόνησης .....	σελ. 29
2.10.3 Δονητές .....	σελ. 30
2.10.4 Συλλογή και μεταφορά .....	σελ. 31
2.10.5 Καθαρισμός .....	σελ. 35
2.10.6 Αποθήκευση και εκφόρτωση.....	σελ. 37
2.10.7 Έκδοση δεξαμενών με κοχλία διανομής .....	σελ. 38
2.10.8 Έκδοση δεξαμενών με εκραγιστήρια διανομείς .....	σελ. 38

<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Λειτουργία και προετοιμασία της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής</b>	
3.1 Ρύθμιση της παραλληλότητας της μηχανής ως προς το έδαφος.....	σελ. 40
3.2 Μοχλός πολλαπλών λειτουργιών .....	σελ. 41
3.3 Λειτουργία ελαιοσυλλεκτικής μηχανής .....	σελ. 41
3.3.1 Ύψος εργασίας .....	σελ. 42
3.3.2 Έναρξη λειτουργίας στον ελαιώνα .....	σελ. 43
3.3.3) Διανομή του συλλεγόμενου καρπού στις μεταφορικές ταινίες.....	σελ. 46
<b>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Συντήρηση Ελαιοσυλλεκτικής Μηχανής</b>	
4.1 Διαστήματα συντήρησης .....	σελ. 48
4.2 Υπενθυμίσεις σέρβις .....	σελ. 48
4.3 Πίνακας λίπανσης και συντήρησης ανά ώρα εργασίας.....	σελ. 50
<b>Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Επικαιροποιημένη αξιολόγηση επένδυσης του συστήματος πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας έτους 2010 (Μελέτη 20ετίας)</b>	
5.1 Μέθοδος .....	σελ. 52
5.1.1 Δείγμα .....	σελ. 52
5.1.2 Κόστος Εργασίας .....	σελ. 53
5.1.3 Επιλογή αξίας υλικών και προϊόντων .....	σελ. 53
5.2 Ετήσια Ανάλυση Κόστους Παγίων και Μεταβλητών Εξόδων (χωρίς ΦΠΑ).....	σελ. 54
5.3 Αξιολόγηση της επένδυσης .....	σελ. 60
5.3.1 Συγκριτική αξιολόγηση .....	σελ. 60
5.3.2 Χρηματοοικονομική Μέθοδος Αξιολόγησης με την Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ ή NPV).....	σελ. 60
5.3.3 Δείκτης αποδοτικότητας της επένδυσης .....	σελ. 61
5.4 Μέση ετήσια λογιστική απόδοση .....	σελ. 62
5.5 Αξιολόγηση με τη Μέθοδο Επανείσπραξης των Επενδεδυμένων κεφαλαίων .....	σελ. 63
5.6 Νεκρό σημείο δραστηριότητας ενός στρέμματος γεωργικής εκμετάλλευσης, μετά το 3 <sup>ο</sup> έτος .....	σελ. 64
<b>Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Ανάλυση Επιχειρηματικού Ρίσκου .....</b>	σελ. 65
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	σελ. 68

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**Το Μάρτιο του 2006, ο ελαιοπαραγωγός Γιάννης Αλεξούλης επέστρεψε από ένα 11ήμερο ταξίδι στην Ισπανία με ένα πολύτιμο «σουβενίρ» στις αποσκευές του, το οποίο έμελλε να φέρει επανάσταση στην, παραδοσιακή για την ελληνική γη, καλλιέργεια του δένδρου της θεάς Αθηνάς: της ελιάς.**

Τρία δέντρα Arbequina, δώρο του διευθυντή της ισπανικής εταιρείας Agromillora ήταν μόνο η αρχή, αφού το φθινόπωρο της ίδιας χρονιάς παραδόθηκαν στον Έλληνα ελαιοκαλλιεργητή 12.000 λιόδεντρα των ποικιλιών Arbequina i-18, Arbosana i-43 και Koroneiki i-38 για να φυτευτούν με την μέθοδο της πυκνής φύτευσης στη θεσσαλική γη.

Τέσσερα χρόνια μετά, στο παιχνίδι έχουν μπει και άλλοι ελαιοκαλλιεργητές, με τα στρέμματα πυκνής φύτευσης ελιάς να πολλαπλασιάζονται ταχύτατα σε όλη την Ελλάδα.

Στο πρακτικό κομμάτι της καλλιέργειας, η παραγωγή ξεκινά από το 2<sup>ο</sup> έτος σε όλες τις ποικιλίες, χωρίς να είναι δυνατή η μηχανοποιημένη συγκομιδή που ξεκινά τον επόμενο χρόνο. Στο τρίτο έτος έχουμε φτάσει στο 70-80% της παραγωγής, περίπου 120-150 κιλά ελαιολάδου/στρέμμα, ενώ το 100% της παραγωγής ξεκινά από το 4<sup>ο</sup> έτος και μετά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η εμπειρία των Θεσσαλών παραγωγών, που έχουν ήδη εμπιστευτεί την πυκνή φύτευση, δείχνει ότι οι ποικιλίες της είναι πιο ανθεκτικές από τις συμβατικές, τόσο στις ελάχιστες θερμοκρασίες, όσο και στην προσβολή από δάκο σε «μολυσμένες» περιοχές.

Η μηχανή που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκομιδή ήταν η NEW HOLLAND VX7090 που διατίθεται από την Παύλος Ι. Κοντέλλης ΑΕ-ΒΕ, την οποία η Geolino και η Ελαιοκομική ΑΕ απέκτησαν για την εξυπηρέτηση των πελατών τους.

Με την πλήρη εκμηχάνιση, το κόστος συγκομιδής πέφτει περίπου στο 1/10 του συμβατικού, ενώ διασφαλίζεται καλύτερη ποιότητα καρπού διότι: α) Η συγκομιδή γίνεται στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητας, το «βιομηχανικό στάδιο ωρίμανσης» του ελαιοκάρπου, β) η ταχύτητα συγκομιδής με τα σύγχρονα μηχανήματα φτάνει τα 5 στρεμ./ ώρα, γ) δεν υπάρχουν σάκοι αποθήκευσης, μειώνοντας τον κίνδυνο σήψης και δ) η ελαιοποίηση γίνεται ταχύτατα, βελτιώνοντας την ποιότητα του λαδιού.

Τέλος, υπολογίζεται ότι η απόσβεση του κόστους εγκατάστασης και συντήρησης έρχεται γρήγορα, από το 5<sup>ο</sup> έτος της καλλιέργειας. Οι σύγχρονες εκμεταλλεύσεις έχουν εγκατασταθεί ήδη σε Ηλεία, Αιτωλοακαρνανία, Λακωνία, Λάρισα, Φθιώτιδα, Θεσσαλία και Ημαθία. Η ποικιλία που κυρίως έχει εγκατασταθεί κατά 84% είναι η ελληνική Κορωνέϊκη I-38.

## **1° ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΥΚΝΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ**

#### **Ιστορία και εξέλιξη**

Η ιδέα των υπέρπυκνων γραμμικών φυτεύσεων αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 πειραματικά από τους Ιταλούς ερευνητές του τότε IRO-CNR στην Perugia της Ιταλίας και η πρώτη δοκιμαστική μηχανική συγκομιδή έγινε επίσης στην Ιταλία, στην περιοχή Tuoro sul Trasimonto, με μηχανή Pasquali το 1984, 10 χρόνια περίπου πριν ξεκινήσουν τις πρώτες τους φυτεύσεις οι Ισπανοί (Fr. Bartolozzi Olivo & Olivo No 2/2008).

Παράλληλα οι Ισπανοί, αφού είδαν τη νέα ιδέα κατά τη διάρκεια επίσκεψης τους στην Ιταλία, ξεκίνησαν από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 (1994) να την εξελίσσουν σαν μέθοδο και να πειραματίζονται με αυτή φυτεύοντας στη συνέχεια χιλιάδες στρέμματα τόσο στην Ισπανία όσο και σε άλλες χώρες της μεσογείου και του νέου κόσμου (Αυστραλία, Η.Π.Α. κ.α.).

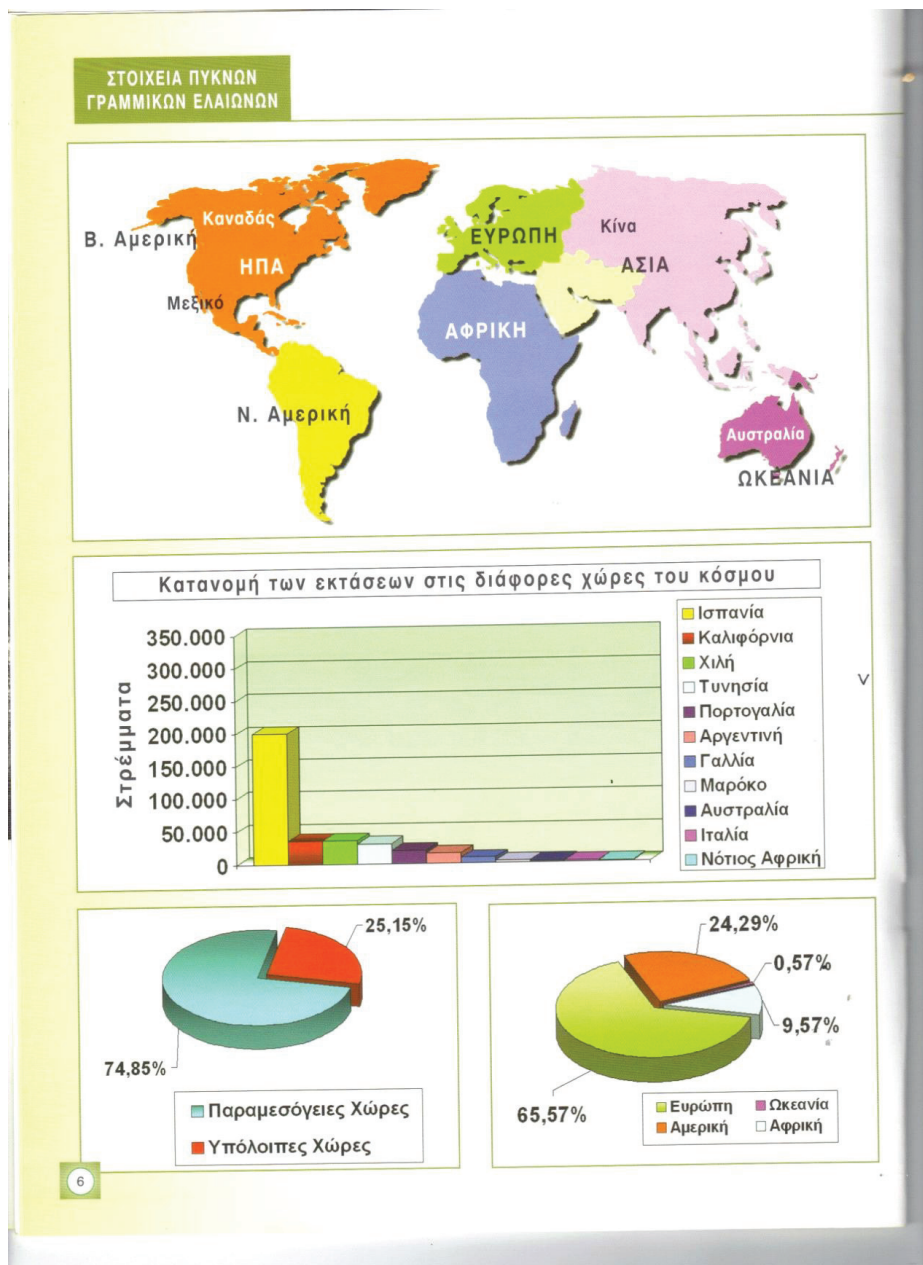
#### **1.1) Εξάπλωση και διάδοση**

Οι υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις της ελιάς τα τελευταία 10 χρόνια δοκιμάζονται σε πάρα πολλές χώρες του κόσμου, στη Μεσόγειο, την Αμερική, την Ωκεανία και την Αφρική. Από τις εκτάσεις αυτές το 75% περίπου βρίσκεται στις παραμεσογειακές χώρες, με την Ισπανία να κατέχει αδιαμφισβήτητα την πρώτη θέση έχοντας το 50% περίπου του συνόλου των εκτάσεων.

Σύμφωνα με στοιχεία του 2007 (Filiberto Loreti F rutticoltura No 7- 8/2007) η κατανομή των εκτάσεων στις διάφορες χώρες του κόσμου είναι:

#### **Πίνακας 1: Κατανομή εκτάσεων**

<b>Ισπανία</b>	<b>200.000 στρ.</b>
<b>Καλιφόρνια (Η.Π.Α)</b>	<b>35.000 στρ.</b>
<b>Χιλή</b>	<b>35.000 στρ.</b>
<b>Τυνησία</b>	<b>30.000 στρ.</b>
<b>Πορτογαλλία</b>	<b>20.000 στρ.</b>
<b>Αργεντινή</b>	<b>15.000 στρ.</b>
<b>Γαλλία</b>	<b>8.000 στρ.</b>
<b>Μαρόκο</b>	<b>2.500 στρ.</b>
<b>Αυστραλία</b>	<b>2.000 στρ.</b>
<b>Ιταλία</b>	<b>1.500 στρ.</b>
<b>Νότιος Αφρική</b>	<b>1.000 στρ.</b>
<b>Συνολική έκταση</b>	<b>350.000 στρ.</b>
<b>Σύνολο φυτά (4,0μ X 1,5μ)</b>	<b>57.750.000 περίπου</b>



Εικόνα 1.2.1 : στοιχεία πυκνών γραμμικών ελαιώνων

## 1.2) Εδαφοκλιματικές συνθήκες

Υπέρπυκνες γραμμικές καλλιέργειες μπορούν να εγκατασταθούν σε περιοχές επίπεδες ή με ελαφρά κλίση, ώστε να μπορούν μελλοντικά, εύκολα και με ασφάλεια να κινηθούν οι ελαιοσυλλεκτικές μηχανές.

Καταλληλότερα θεωρούνται τα καλά στραγγισμένα ελαφριά έως και μέσης σύστασης εδάφη, όχι όμως και τα βαριάς σύστασης. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εγκατάσταση υπέρπυκνων γραμμικών καλλιεργειών είναι η ύπαρξη κατάλληλου νερού για άρδευση.

Παρ' ότι μέχρι σήμερα οι υπέρπυκνες γραμμικές φυτείες ελιάς έχουν εγκατασταθεί και συνεχίζουν να εγκαθίστανται σε διάφορες περιοχές του κόσμου και σε διάφορα μικροκλίματα, όλες σχεδόν αυτές οι περιοχές έχουν τρία τουλάχιστον κοινά χαρακτηριστικά:



- *Τις μέτριες βροχοπτώσεις, που κυμαίνονται από 250mm -700mm βροχής το χρόνο.*
- *Την έλλειψη πρώιμων παγετών που μπορούν να ζημιώσουν τους καρπούς πριν ή κατά τη διάρκεια της συγκομιδής τους.*
- *Την έλλειψη ισχυρών παγετών το χειμώνα που μπορούν να ζημιώσουν τα ίδια τα δέντρα.*

Το ζητούμενο σήμερα δεν είναι τα ίδια τα δέντρα, αλλά η επιτυχής παραγωγή. Και για να έχει κανείς ικανοποιητική παραγωγή χρειάζεται όχι μόνο καλή γνώση των αγρονομικών χαρακτηριστικών των ποικιλιών, αλλά και των εδαφοκλιματικών συνθηκών στις περιοχές καλλιέργειας.

### **1.3) Αποστάσεις φύτευσης**

Οι αποστάσεις φύτευσης σήμερα κυμαίνονται από 3.25 – 5,0μ μεταξύ των γραμμών X 1.35 – 2,5μ. επί των γραμμών, με. συχνότερες τις αποστάσεις 4.0-5,0μ X 1,35 – 1,50μ.

Στην Ισπανία άριστες αποστάσεις φύτευσης θεωρούνται τα 3.75 -4,0μ X 1.3χ 1,5(μ). Αντίθετα οι Ιταλοί προτείνουν, με τις υπάρχουσες σήμερα ποικιλίες ελιάς, οι πυκνότητες φύτευσης να μην υπερβαίνουν τα 120 δένδρα το στρέμμα, θεωρώντας τα 4,0 μέτρα σαν την ελάχιστη δυνατή απόσταση φύτευσης μεταξύ των γραμμών και τα 2,0 μέτρα την ελάχιστη απόσταση επί της γραμμής.

Ίσως για την Ελλάδα να είναι προτιμότερο οι υπέρπυκνες φυτεύσεις να γίνονται στα 5,0μ X 1,5μ (133 δένδρα το στρέμμα), με. τη σκέψη ότι εύκολα μπορούν να μετατραπούν, εάν χρειαστεί, αρχικά σε. πυκνές 5,0μ X 3,0μ (όό δένδρα το στρέμμα) αφαιρώντας ένα φυτό επί της σειράς και αργότερα σε συμβατικές καλλιέργειες 5,0μ X 6,0μ (33 δένδρα το στρέμμα), αφαιρώντας επιπλέον ένα ενδιάμεσο φυτό.

Ο προσανατολισμός των γραμμών φύτευσης πρέπει να είναι από Βορά προς Νότο (B>N), διότι κατ" αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται ο καλύτερος δυνατός φωτισμός του ελαιώνα και κατ" επέκταση υψηλότερη παραγωγή και ταυτόχρονα λιγότερες προσβολές από ασθένειες.

Επειδή όλες οι έλαιοσυλλεκτικές μηχανές έχουν εσωτερικές αποθήκες περιορισμένης χωρητικότητας, οι σειρές-γραμμές φύτευσης δεν θα πρέπει να ξεπερνούν σε μήκος τα 180 – 200 μέτρα, δηλαδή τα 120 – 148 δένδρα / σειρά.

Στην περίπτωση που οι σειρές-γραμμές φύτευσης είναι μεγαλύτερες σε μήκος από τα 200μ. ενδέχεται ο εσωτερικός αποθηκευτικός χώρος της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής να γεμίζει με καρπό πριν την έξοδο της από τις γραμμές, υποχρεώνοντας το χειριστή να επιστρέψει, για να μην αφήσει κάποιο μικρό τμήμα του ελαιώνα ασυγκόμιστο, στην ίδια σειρά-γραμμή. χάνοντας πολύτιμο χρόνο.

### **1.4) Προϋποθέσεις Ποικιλιών**

Για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι διάφορες ποικιλίες της ελιάς στις υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις θα πρέπει ως δένδρα, να πληρούν ορισμένα χαρακτηριστικά, σημαντικότερα από τα οποία είναι:

- *Να πολλαπλασιάζονται εύκολα με φυλλοφόρα μοσχεύματα στην υδρονέφρωση.*
- *Να είναι όσο το δυνατόν μικρής ζωηρότητας.*
- *Να μην είναι ούτε ορθόκλαδα, αλλά ούτε και πλαγιόκλαδα.*

- Να είναι υψηλής παραγωγικότητας.
- Να εισέρχονται γρήγορα σε παραγωγή.
- Οι καρποί τους να ωριμάζουν ομοιόμορφα και να έχουν υψηλή ελαιοπεριεκτικότητα.
- Να παράγουν καλή έως πολύ καλή ποιότητα λαδιού.

### 1.5) Ποικιλίες

Οι ποικιλίες ελιάς που φυτεύονται σήμερα σε όλο τον κόσμο είναι οι: **Arbequina, Arbequina IRTA i -18, Arbosana, Fs- 17 και Κορωνέϊκη**. Εκτός όμως από τις πιο πάνω ποικιλίες υπάρχουν και δοκιμάζονται και αρκετές άλλες, όπως για παράδειγμα η **Ascal, η UC 8-7 Chiquitita ( Arbequina XPicual) και η Urano**, με κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα την περιορισμένη τους ανάπτυξη.

Η αναφορά επιλεγμένου κλώνου, περισσότερο νάνου και παραγωγικού ή ανθεκτικότερου στο ψύχος, της γνωστής Ελληνικής ποικιλίας «Κορωνέϊκη» μέχρι στιγμής δεν επιβεβαιώνεται. Διότι πουθενά δεν προκύπτει, εγγεγραμμένος στην επίσημη κοινοτική εφημερίδα ποικιλιών, κλώνος ή επιλογή της «Κορωνέϊκης» από κανέναν, όπως επίσης δεν υπάρχει επίσημη περιγραφή κλώνου της ώστε να δούμε, τεκμηριωμένα πλέον τις διαφορές και ενδεχομένως τα πλεονεκτήματά του έναντι της κοινής «Κορωνέϊκης».

Όσον αφορά λοιπόν την Ελλάδα θα πρέπει πρώτα απ' όλες να δοκιμασθεί σε υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις η γνωστή σε όλους ποικιλία «Κορωνέϊκη» και μετά όλες οι άλλες. Διότι σαν ελληνική ποικιλία ελιάς η «Κορωνέϊκη» είναι άριστα προσαρμοσμένη στις δικές μας εδαφοκλιματικές συνθήκες, υπάρχει μεγάλη εμπειρία από τους παραγωγούς στην καλλιέργεια της, καθώς επίσης και πολλά επιστημονικά-ερευνητικά δεδομένα.

Εκτός όμως από τα πλεονεκτήματά της, η ποικιλία «Κορωνέϊκη» παρουσιάζει και ορισμένα μειονεκτήματα. Για δύο σοβαρότερα μειονεκτήματα της «Κορωνέϊκης». αλλά και της ιταλικής Fs-17, στις υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις είναι ότι και οι δύο ποικιλίες παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά θραύσης των νεαρών καρποφόρων βλαστών κατά τη συγκομιδή των καρπών τους με τις ελαιοσυλλεκτικές μηχανές και ότι είναι περισσότερο ζωνές σε σύγκριση με τις ισπανικές ποικιλίες Arbequina και Arbosana.

Τέλος, για τις ελληνικές συνθήκες, επιβάλλεται να γίνουν δοκιμές καταλληλότητας στα υπέρπυκνα γραμμικά συστήματα και άλλων ελληνικών ποικιλιών ελιάς που παρουσιάζουν υψηλές και σταθερές αποδόσεις με σχετικά περιορισμένη βλαστική ανάπτυξη.

### 1.6) Προδιαγραφές φυτωριακού υλικού (δενδρυλλίων)

Τα δενδρύλλια ελιάς που προορίζονται για φυτεύσεις υπέρπυκνων γραμμικών ελαιώνων πρέπει να προέρχονται από πολλαπλασιασμό με φυλλοφόρα μοσχεύματα στην υδρονέφωση ενώ θεωρούνται ακατάλληλα τα δενδρύλλια εκείνα που γίνονται με άλλους τρόπους, όπως π.χ. με εμβολιασμό, κουτσουράκια, ιστοκαλλιέργεια, κ.τ.λ.

Για δενδρύλλια προς φύτευση τις περισσότερες φορές είναι πολύ μικρής ηλικίας, 6 έως 12 μηνών, με καθαρό ύψος φυτών από 30 έως 60 εκατοστά, διαμορφωμένα μονόκλωνα και ανεπτυγμένα σε πλαστικά γλαστράκια του 0,5 έως 1,5 λίτρου. Στην Ισπανία ειδικότερα χρησιμοποιούνται δενδρύλλια ύψους 30-40 εκατοστών αναπτυγμένα σε γλαστράκια του μισού (0.5) λίτρου.

Σπανιότερα τα δενδρύλλια, προς φύτευση μπορεί να είναι και μεγαλύτερης ηλικίας. 1 5 έως 18 μηνών, με καθαρό ύψος από 80 έως 125 εκατοστά, ανεπτυγμένα σε γλάστρες ή σακούλες των 2,0-3,5 λίτρων, καλαμωμένα και κατάλληλα διαμορφωμένα για το σκοπό αυτό.

### **1.7) Φυτωριακό υλικό**

Η υπέρπυκνη γραμμική φύτευση και καλλιέργεια της ελιάς, σαν μορφή καλλιέργειας και σαν μέθοδος, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, αναπτύχθηκε και εξελίχθηκε στην Ιταλία και στην Ισπανία. Τα τελευταία χρόνια όμως, τα Ισπανικά φυτώρια ελιάς και οι Ισπανοί βασιζόμενοι κυρίως στη μεγάλη εσωτερική τους αγορά, ακολουθούν εξαιρετικά επιθετική πολιτική σε όλες τις διεθνείς αγορές, επιδιώκοντας να μονοπωλήσουν τόσο την παγκόσμια παραγωγή φυτωριακού υλικού ελιάς, όσο και την παραγωγή και την εμπορία του ελαιολάδου.

Μέσα στα πλαίσια λοιπόν της ευρύτερης στρατηγικής τους, εντάσσουν, προτείνουν και διαφημίζουν τη μέθοδο των υπέρπυκνων γραμμικών καλλιεργειών, ως τη «μέθοδο καλλιέργειας της ελιάς του 21<sup>ου</sup> αιώνα», για την οποία μόνο αυτοί, δηλαδή οι Ισπανοί, έχουν την τεχνολογία. Ενδεικτικό εξάλλου της πολιτικής και της δυναμικής των Ισπανών είναι ότι μόνο κατά τη φυτευτική περίοδο 2006-2007 εκτιμάται ότι φυτεύτηκαν στην Ισπανία 20.000.000 νέα δενδρύλλια ελιάς σε εκτάσεις 130.000 στρεμμάτων, τα περισσότερα με τη μορφή των υπέρπυκνων γραμμικών καλλιεργειών (4,0μ X 1,5μ).

Οι ίδιες όμως ακριβώς ποικιλίες ελιάς που διαθέτουν και προωθούν τα Ισπανικά φυτώρια και οι κατά τύπους αντιπρόσωποι τους υπάρχουν τα τελευταία 7-10 χρόνια και στην Ελλάδα και μάλιστα διατίθενται από τα οργανωμένα ελληνικά φυτώρια, δενδρύλλια ελιάς σε άριστη ποιότητα πολλαπλασιαστικού υλικού και στο 1/3 έως 1/2 των τιμών του εξωτερικού.



**Εικόνα 1.7.1: Ισπανικά φυτώρια ελιάς**

### **1.8) Προετοιμασία του εδάφους**

Τα εδάφη στα οποία εγκαθίστανται οι υπέρπυκνες γραμμικές καλλιέργειες της ελιάς πρέπει να είναι ομαλά, και ελαφριάς έως μέτριας σύστασης, ώστε να μπορούν να κινηθούν μελλοντικά εύκολα και με ασφάλεια οι ελαιοσυλλεκτικές μηχανές.

*Πρίν από τη φύτευση επιβάλλεται να γίνεται :*

- Πλήρης εδαφολογική ανάλυση και ανάλυση του νερού άρδευσης.
- Βαθεία άροση ή σχίσιμο του εδάφους σε βάθος τουλάχιστον 50 εκατοστών και κατόπιν ισοπέδωση του χωραφιού.
- Απομάκρυνση των μεγάλων βράχων ή άλλων εμποδίων.
- Κατασκευή αποστραγγιστικών καναλιών, όπου υπάρχουν προβλήματα με νεροκρατήματα.

### 1.9) Φύτευση

Οι τρόποι φύτευσης των δενδρυλλίων ελιάς στον αγρό εξαρτώνται και έχουν να κάνουν με τις συνολικές εκτάσεις που πρόκειται να φυτευτούν. Για εκτάσεις μικρές, λίγων δεκάδων στρεμμάτων, οι φυτεύσεις γίνονται συνήθως με τα χέρια. Στην περίπτωση αυτή επικρατούν δύο τρόποι:

- **Ανοίγονται με τρακτέρ κατά μήκος των γραμμών φύτευσης αυλάκια βάθους 25 – 30 εκατοστών και στη συνέχεια τοποθετούνται και σκεπάζονται με χώμα τα δενδρύλλια.**
- **Ανοίγονται λάκκοι μικρού σχετικά βάθους (25 - 30 εκ.) για κάθε ένα δενδρύλλιο ξεχωριστά και στη συνέχεια γίνεται η φύτευση.**

Αντίθετα για φυτεύσεις μεγάλων εκτάσεων, εκατοντάδων στρεμμάτων, όταν τα δενδρύλλια είναι μικρού μεγέθους, δηλαδή με καθαρό ύψος 30 - 40 εκ. και όγκο ριζικού συστήματος 0,5-0,8 λίτρα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και φυτευτικές μηχανές. Με τις φυτευτικές μηχανές η ταχύτητα των φυτεύσεων είναι -πολύ μεγάλη και κυμαίνεται από 5000 έως 8000 δενδρύλλια/ημέρα.

### 1.10) Διαμόρφωση δένδρων

Τα νεαρά δενδρύλλια ελιάς από τη στιγμή που φυτεύονται στον αγρό πρέπει να διαμορφώνονται αυστηρά σε σχήμα μονοκωνικό, δηλαδή σαν κυπαρισσάκια, με έναν κεντρικό βλαστό-άξονα που φτάνει σε ύψος μέχρι τα 2,1 έως 2,5 μέτρα, κατά μήκος του οποίου υπάρχουν-φύονται οι πλάγιοι καρποφόροι βλαστοί.

Σε καμιά περίπτωση τα δένδρα στις υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις δε πρέπει να διαμορφώνονται σε σχήμα θάμνου. Διότι θάμνοι ονομάζονται τα «από ρίζης πολυστέλεχα φυτά», δηλαδή εκείνα τα οποία διακλαδίζονται από τη βάση τους. Συνεπώς η περιγραφή του σχήματος των δένδρων ως θάμνοι δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα., γεγονός που αποπροσανατολίζει και μπερδεύει τους παραγωγούς.

Ειδικότερα, τα 2-3 πρώτα χρόνια από τη φύτευση και μέχρι τα δενδρύλλια να φτάσουν στο τελικό επιθυμητό ύψος (2,1-2,5μ), αφαιρούνται από τη βάση του κεντρικού τους βλαστού-άξονα όλοι οι πλάγιοι βλαστοί μέχρι και το ύψος των 50εκ. από το έδαφος. Επίσης απομακρύνονται και όλοι εκείνοι οι πλευρικοί βλαστοί που εκπτύσσονται υψηλότερα, αλλά έχουν ζωνηρή ανωφερή τάση και μπορούν να:

- Ανταγωνιστούν τους καρποφόρους βλαστούς σε θρεπτικά συστατικά.
- Σχηματίζουν στη συνέχεια ανεπιθύμητα δίκορμα ή πολύκορμα δένδρα, αλλοιώνοντας το μονοκωνικό σχήμα.

Το 3<sup>ο</sup>- 4<sup>ο</sup> έτος και αφού τα δένδρα έχουν φτάσει στο επιθυμητό ύψος, κόβεται-κατατομείται ο κεντρικός άξονας στα 2,1-2,5 μέτρα. Μετά όμως από το 6"-7" έτος από τη φύτευση, όταν αρχίζουν να παρουσιάζονται τα πρώτα προβλήματα σκίασης, η διαχείριση του ελαιώνα γίνεται αρκετά περίπλοκη και χρειάζεται μεγάλη προσοχή στο είδος και την ένταση των κλαδεμάτων.

### 1.10.1) Ύψος των δένδρων

Το τελικό ύψος των δένδρων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,5 έως 2,8 μέτρα για να μπορεί

να περνά κατά τη συγκομιδή άνετα από επάνω τους, η ελαιοσυλλεκτική μηχανή.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε πλήρη ανάπτυξη η κόμη του κάθε δένδρου παίρνει σχήμα ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου με διαστάσεις γύρω στα 2,63 μέτρα ύψος X 1,5 μέτρα μήκος X 1,55 μέτρα πλάτος και τελικό όγκο περίπου 6.10 κυβικά μέτρα.

Επειδή όμως από τον 6<sup>ο</sup> με 8<sup>ο</sup> χρόνο από τη φύτευση των δενδρυλλίων αρχίζει να εκδηλώνεται στον αγρό σταδιακά αυξανόμενος ανταγωνισμός των δένδρων ως προς το φωτισμό, αντίστοιχα παρατηρείται και μια προοδευτική μείωση της συνολικής παραγωγής του ελαιώνα.

Για την αντιμετώπιση του πιο πάνω προβλήματος εφαρμόζονται περισσότερο ή λιγότερο αυστηρά κλαδέματα της κόμης, ώστε να φτάνει φως μέχρι και στα κατώτερα μέρη των δένδρων.

### 1.10.2) Άρδευση

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εγκατάσταση υπέρπυκνων γραμμικών ελαιώνων είναι η ύπαρξη νερού, η δε άρδευσή τους γίνεται με σταγόνες.

### 1.10.3) Υποστύλωση

Κατά την εγκατάστασή του, τα νεαρά δενδρύλλια υποστυλώνονται κάθετα με καλάμια (μπαμπού) ή μεταλλικά στηρίγματα (μπετόβεργες), προκειμένου να διευκολυνθεί η κατακόρυφη ανάπτυξη και διαμόρφωση τούς σε μονοκωνικό σχήμα.



**Εικόνα( 1.10) : Διαμόρφωση νεαρών δενδρυλλίων**

Επίσης τοποθετούνται επί των γραμμών περίπου κάθε 15 μέτρα. και ισχυρότερα στηρίγματα, από μέταλλο, ξύλο ή τσιμέντο στα οποία δένεται στο ύψος των 150-180εκ. από το έδαφος σύρμα, επί του οποίου κατόπιν στηρίζονται τα καλάμια ή οι μπετόβεργες των δενδρυλλίων.

Τα ίδια ισχυρά στηρίγματα μπορούν επίσης να χρησιμεύσουν και για την στήριξη του υπέργειου αρδευτικού συστήματος.

### **1.11) Κόστος εγκατάστασης**

Το κόστος εγκατάστασης ενός υπέρπυκνου γραμμικού ελαιώνα είναι κατά πολύ υψηλότερο από εκείνο ενός συμβατικού και εκτιμάται για τις ελληνικές συνθήκες στα 750 ευρώ περίπου / 165 δενδρύλλια/ στρέμμα.

Το πιο πάνω κόστος εγκατάστασης σχετίζεται άμεσα με τις τιμές αγοράς των δενδρυλλίων ελιάς, διότι από τα περίπου 750 ευρώ/στρέμμα, τα 435-450 ευρώ, δηλαδή το 58%-60% των χρημάτων ξοδεύεται για την εισαγωγή και/ή την αγορά των δενδρυλλίων.

Εάν τώρα στη θέση των εισαγόμενων δενδρυλλίων ελιάς χρησιμοποιηθεί εγχώριο πολλαπλασιαστικό υλικό, από έγκυρα όμως και αξιόπιστα ελληνικά φυτώρια, το κόστος αγοράς των νεαρών δενδρυλλίων θα είναι πολύ μικρότερο.

Ειδικότερα, εάν επιτευχθεί κατά την αγορά των δενδρυλλίων εξοικονόμηση της τάξης του 1,50 ευρώ/δενδρύλλιο. τότε συνολικά στα 100 στρεμ. υπάρχει οικονομικό όφελος 24.750 ευρώ και στα 800στρεμ. Όφελος περίπου 198.000 ευρώ, όσο δηλαδή είναι και το κόστος απόκτησης της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής που μπορεί να εξυπηρετήσει τα 800 στρεμ.

### **1.12) Διάρκεια της φυτείας**

Σήμερα υπάρχουν σε όλο τον κόσμο υπέρπυκνες γραμμικές φυτείες ηλικίας το πολύ 13 έως 15 ετών. Προς το παρόν είναι άγνωστα τα προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν από τη μεγάλη πυκνότητα των δένδρων, όπως επίσης και οι πιθανές λύσεις και οι απαραίτητοι χειρισμοί που πρέπει να γίνουν. Πιθανολογείται ότι στην ηλικία των 15-20 χρονών όλα τα δένδρα του ελαιώνα κατατομούνται στο ύψος του εδάφους και από τους βλαστούς που εκπτύσσονται επιλέγεται ένας. ο οποίος διαμορφώνεται εκ νέου σε μονοκωνικό σχήμα. Με το τρόπο αυτό ορισμένοι υποστηρίζουν ότι μπορεί να ανανεωθεί όλη η φυτεία για άλλα 15-20 χρόνια.

Επειδή όμως η επιτυχία της κατατόμησης, εύλογα και βάσιμα, αμφισβητείται από πολλούς επιστήμονες, παραμένει μέχρι στιγμής αβέβαιο το μέλλον των υπέρπυκνων γραμμικών ελαιώνων μετά το 15<sup>ο</sup> -20<sup>ο</sup> έτος από τη φύτευση τους.

Η αβεβαιότητα λοιπόν αυτή, ως προς τους μελλοντικούς χειρισμούς, είναι και ένας από τους λόγους για τους οποίους προτείνονται. όχι μόνο για τις Ελληνικές συνθήκες, αραιότερες αρχικές αποστάσεις φυτεύσεις, π.χ. στα 5,0μ X 1,5μ, ώστε να μπορεί εύκολα η υπέρπυκνη γραμμική φυτεία να μετατραπεί αρχικά σε πυκνή 5,0μ X 3,0μ και αργότερα σε συμβατική στα 5,0μ X 6,0μ.

### 1.13) Φυτοπροστασία

Λόγω της πολύ μεγάλης πυκνότητας των ελαιόδέντρων, της καλλιέργειάς τους σε πεδινές περιοχές όπου παρατηρείται υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, αλλά και των συχνών αρδεύσεων, οι πιθανότητες προσβολής των φυτειών από ασθένειες όπως είναι π.χ. ο καρκίνος, η κερκόσπορα κ.τ.λ., αλλά και από ορισμένους εχθρούς όπως π.χ. η μαργαρόνια και τα ακάρεα είναι αυξημένες. Συνήθως απαιτούνται από 6 έως 8 ραντίσματα τον χρόνο κυρίως με μυκητοκτόνα και λιγότερο με εντομοκτόνα, ενώ σπανιότερα και εφόσον κρίνεται αναγκαίο γίνεται χρήση και ακαρεοκτόνων.

Επειδή επίσης οι υπέρπυκνες γραμμικές καλλιέργειες, ελιάς συχνά προτείνονται για εγκατάσταση σε χωράφια όπου πριν καλλιεργούνταν με είδη φυτών ευαίσθητα στην Βερτιτσιλλίωση, όπως βαμβάκια, καπνά, κηπευτικά, κ.τ.λ., θα πρέπει στην όποια επιλογή των ποικιλιών ελιάς, να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη και η ανθεκτικότητα του, ή η ευαισθησία τους στην ασθένεια αυτή. Διαφορετικά και με δεδομένη την ουσιαστική αδυναμία αντιμετώπισης της, τα αποτελέσματα ενδέχεται να είναι καταστροφικά και η οικονομική βιωσιμότητα των φυτειών αβέβαιη.

Τέλος, η ανάγκη-απαίτηση για αυξημένες επεμβάσεις φυτοπροστασίας, θέτει από μόνη της πολλούς και ποικίλους προβληματισμούς λόγω της μεγαλύτερης επιβάρυνσης των οικοσυστημάτων από τα φυτοφάρμακα, τη στιγμή μάλιστα που η κοινή γνώμη έχει αποκτήσει οικολογική συνείδηση.

### 1.14) Έναρξη καρποφορίας

Τα νεαρά δενδρύλλια ελιάς εισέρχονται σε εμπορική καρποφορία στο 3<sup>ο</sup> έτος από τη φύτευσή τους στον αγρό, με πρώτη μέση αναμενόμενη παραγωγή τάξης των 300-400 κιλών ελαιοκάρπου ανά 165 δενδρύλλια/στρέμμα, ενώ δεν λείπουν αναφορές και για πολύ μεγαλύτερες παραγωγές.

Ενδεικτικά ο G. Fontanazza αναφέρει ότι η εξέλιξη της παραγωγής των δενδρυλλίων είναι:

- α) Μέχρι 1,0 κιλό καρπού περίπου/δένδρο το 2<sup>ο</sup> έτος.
- β) Μέχρι 6,0 -6,5 κιλά καρπό/δένδρο το 3<sup>ο</sup> έτος.
- γ) Μέχρι 11,3-13,0 κιλά καρπό/δένδρο από το 6<sup>ο</sup>-15<sup>ο</sup> έτος.

#### Πλήρης καρποφορία

Η πλήρης καρποφορία ανά στρέμμα και όχι ανά ελαιόδενδρο επιτυγχάνεται στο 5<sup>ο</sup> με 7<sup>ο</sup> έτος από τη φύτευση. Σύμφωνα όμως με στοιχεία από την Ισπανία η παραγωγή ανά φυτό παραμένει σταθερή μεταξύ του 3<sup>ου</sup> και 10<sup>ου</sup> έτους και ανέρχεται σε 4,0 έως 8,0 κιλά καρπού / δένδρο/ χρόνο, δηλαδή 660-1320 κιλά καρπού το στρέμμα.

### 1.15) Ύψος παραγωγής

Με βάση τα στοιχεία παραγωγής ένας από τους πρώτους υπέρπυκνους γραμμικούς ελαιώνες που εγκαταστάθηκαν στην Ισπανία το 1994, ο υπέρπυκνος γραμμικός ελαιώνας αποδίδει σε πλήρη παραγωγή 1000 κιλά καρπού ανά 165 δενδρύλλια/ στρέμμα. Στο σημείο αυτό, όμως, πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχει μεγάλη σύγχυση όσον αφορά το ύψος παραγωγής ενός υπέρπυκνου γραμμικού ελαιώνα, διότι



από τη μια πλευρά αναφέρονται στη βιβλιογραφία αποδόσεις πολύ υψηλότερες από τα 1000κιλά καρπού/ στρέμμα, που φτάνουν μέχρι και τα 2.000 κιλά καρπού ανά 192 δενδρύλλια/στρέμμα. χωρίς όμως να αναφέρεται εάν αυτές οι πολύ υψηλές παραγωγές παραμένουν σταθερές, ενώ από την άλλη, βάση έγκυρων Ιταλικών δεδομένων ο υπέρπυκνος γραμμικός ελαιώνας σε πλήρη παραγωγή δεν αποδίδει περισσότερα από 0,66 έως 0,80 κιλά καρπό ανά κυβικό μέτρο κόμης, δηλαδή 660-800 κιλά καρπού ανά 165 δενδρύλλια/στρέμμα.

Επειδή λοιπόν οι διαφορές που αφορούν τα ύψη παραγωγής είναι πολύ μεγάλες εύλογα συγχέονται, προβληματίζονται και δυσπιστούν οι ενδιαφερόμενοι παραγωγοί. Σε γενικές γραμμές όμως θα πρέπει να υιοθετηθεί η άποψη ότι η μέση παραγωγή ενός υπέρπυκνου γραμμικού ελαιώνα κυμαίνεται από 900-1200 κιλά καρπού το στρέμμα και προφανώς εξαρτάται από την ποικιλία, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και τις καλλιεργητικές φροντίδες.

### **Παραγωγή λαδιού**

Όταν η περιεκτικότητα των καρπών σε λάδι ανέρχεται στο 20%. όπως π.χ. των καρπών της ποικιλίας Arbequina (18%-22%), η συνολική παραγωγή του υπέρπυκνου γραμμικού ελαιώνα σε λάδι κυμαίνεται από 120-280 κιλά / 165 δενδρύλλια/ στρέμμα. ανάλογα φυσικά και με το φορτίο των δένδρων. Υπάρχουν βέβαια στη βιβλιογραφία και αναφορές για πολύ υψηλότερες παραγωγές λαδιού, που ανέρχονται μέχρι και τα 400 κιλά/ στρέμμα.

Προσοχή όμως. διότι όσο αυξάνεται, το φορτίο των δένδρων σε καρπό, τόσο οψιμίζει η ωρίμαση των καρπών και μειώνεται η περιεκτικότητά τους σε λάδι.

Στην ποικιλία Arbequina για παράδειγμα αναφέρεται ότι παρατηρείται μείωση της ελαιοπεριεκτικότητας των καρπών από το συνηθισμένο 18%-22% των κανονικών φυτεύσεων, σε 16,5% ή ακόμα περισσότερο μέχρι 14%, εξανεμίζοντας έτσι μεγάλο μέρος της υψηλής παραγωγής των δένδρων σε καρπό.

Συνεπώς σταθερές αποδόσεις σε λάδι της τάξης των 300 έως 500 κιλών ανά στρέμμα το χρόνο δεν ευσταθούν και δεν επιβεβαιώνονται ούτε από τους Ισπανούς αλλά ούτε, και από τους Ιταλούς.

### **Ποιότητα του λαδιού**

Η ποιότητα του λαδιού σχετίζεται άμεσα με την ποικιλία, τις καλλιεργητικές φροντίδες, και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής. Σε γενικές γραμμές όμως ο σημαντικότερος από όλους τους παράγοντες είναι ο παράγοντας ποικιλία.

Από όλες λοιπόν τις ποικιλίες ελιάς που σήμερα είναι κατάλληλες για υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις το καλύτερο και πιο ποιοτικά «ολοκληρωμένο» λάδι το παράγει η ποικιλία Κορωνέϊκη. Το αποδέχονται, το αναγνωρίζουν και το αναφέρουν και οι ίδιοι οι Ισπανοί, ενώ το λάδι της θεωρείται από τον COI (Παγκόσμιο Συμβούλιο Ελαιολάδου), ως το πλέον ποιοτικό λάδι παγκοσμίως.

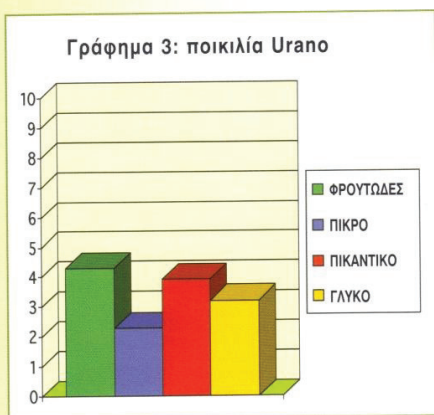
Ένας ακόμα λόγος για την επιλογή της Κορωνέϊκης από τους έλληνες παραγωγούς είναι και το γεγονός ότι το λάδι της παραμένει σταθερά το πλέον γνωστό και εμπορικό λάδι εντός και εκτός της Ελλάδος.

Αντίθετα, το λάδι από την ποικιλία Arbequina, παρ' ότι έχει φρουτώδη γεύση και δεν είναι πικρό, μειονεκτεί σοβαρά έναντι εκείνου της Κορωνέϊκης, λόγω της πολύ μικρής σταθερότητας που παρουσιάζει στο χρόνο, μόνον 40,5 ώρες στους 98,8 βαθμούς C, που οφείλεται στην όχι και τόσο υψηλή περιεκτικότητά του σε ολεϊκό οξύ και στις χαμηλές ολικές πολυφαινόλες που περιέχει, περίπου 69,25% και 90 mg/Kg αντίστοιχα.

Με άλλα λόγια το λάδι της ποικιλίας Arbequina αλλοιώνεται εύκολα κατά τη μεταφορά, την αποθήκευση και την έκθεσή του στα ράφια και γι' αυτό πρέπει να καταναλώνεται γρήγορα.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΛΑΔΙΟΥ

Με βάση τα αποτελέσματα από δοκιμές που έκαναν ειδικοί γευστι-  
γνώστες λαδιών στην Ιταλία (Al. Mersi Olivo & Olivo 2/2008), τα  
λάδια των διαφόρων ποικιλιών ελιάς που χρησιμοποιούνται σήμε-  
ρα στις υπέρπυκνες γραμμικές φυτεύσεις έχουν περίπου τα πιο  
κάτω οργανοληπτικά χαρακτηριστικά: ✓



Δυστυχώς για το λάδι της Ελληνικής ποικιλίας «Κορωνέικη» δεν  
έχουμε διαθέσιμα συγκριτικά δεδομένα οργανοληπτικών χαρακτη-  
ριστικών. Σε γενικές γραμμές όμως τα λάδια της Κορωνέικης, ανά-  
λογα με την ωρίμανση των καρπών κατά την συγκομιδή, βαθμολο-  
γούνται στα panel test από 6 έως 7/10 φρουτώδη, 3 έως  
5/10 πικάντικα, και 4 έως 6/10 πικρά (Δ. Χελιώτης προσωπική επι-  
κοινωνία).

Εικόνα (1.17): Ποιότητα λαδιού ανά ποικιλία

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### Ελαιοσυλλεκτική μηχανή NEW HOLLAND VX7090

#### (Γρήγορη παρουσίαση)

**Κεφαλή συγκομιδής και εμπρόσθιος βραχίονας:** Νέο κατοχυρωμένο σύστημα γρήγορης σύνδεσης/αποσύνδεσης της κεφαλής συγκομιδής, που επιτρέπει σε ένα μόνο άτομο, χωρίς εργαλεία, να την αφαιρέσει σε μόλις 10 λεπτά, και ένα νέος εμπρόσθιος βραχίονας, που ελέγχεται από το μοχλό πολλαπλών λειτουργιών και σε αυτόν προσαρμόζονται όλα τα εμπρόσθια εξαρτήματα.

**Μοχλός πολλαπλών λειτουργιών:** Ενταγμένος στο μπράτσο του καθίσματος, ο νέος μοχλός πολλαπλών λειτουργιών επιτρέπει τη ρύθμιση και τον έλεγχο όλων των λειτουργιών της μηχανής.

**Διαχωριστής:** Η κατοχυρωμένη αποκλειστική ευρεσιτεχνία SOCMA της New Holland, προσαρμόζεται στη μηχανή και υπόσχεται μείωση της φύρας που ανακατεύεται με τον καρπό, ενώ διαχωρίζει άμεσα όλα τα ξένα σώματα, αποτρέποντας την επαφή τους με τον καρπό.

**Σύστημα δόνησης:** Το νέο σύστημα δόνησης SDC, που είναι κατοχυρωμένο, πολυβραβευμένο και υπόσχεται απόλυτο σεβασμό της βλάστησης, επιτρέπει τη ρύθμιση του πλάτους της κεφαλής σε φυτά διαφορετικού πάχους.

**Σύστημα προγραμματισμού και ελέγχου ταχύτητας:** Το σύστημα αυτό επιτρέπει στο χειριστή να προγραμματίσει και να ρυθμίσει την ταχύτητα εμπρόσθιας κίνησης, η οποία διατηρείται σταθερή σε κάθε έδαφος. Αποτελείται από τρία μέρη: το μοχλό πολλαπλών λειτουργιών, έναν ειδικό αισθητήρα για τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια και τη λειτουργία ελέγχου της ταχύτητας.

**Θάλαμος οδήγησης:** Ο θάλαμος έχει κατασκευαστεί για να προσφέρει άριστες συνθήκες εργασίας. Είναι ευρύχωρος και προσφέρει άριστη ορατότητα σε κάθε εργασία, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει αποτελεσματική προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία.

<u>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</u>	
Τύπος ελαιώνα	Φαρδύ με ελάχιστο πάχος 2,20μέτρα
Απόδοση (στρμ/ώρα)	3
Κινητήρας	New Holland
Ονομαστική ισχύς κατά ISO TR 14396 (kW/ίπποι)	129/175
Κύλινδροι/εισαγωγή	6/ Τούρμπο με intercooler
Εκπομπές καυσαερίων	Tier III
Χωρητικότητα δοχείου καυσίμων (λίτρα)	260

Μέγιστη γωνία στροφής (ο)	90
Μέγιστη κλίση (%)	40
Μέγιστη πλευρική κλίση (%)	30
Ελάχιστο ύψος συγκομιδής (χλστ.)	150
Δοχεία συλλογής από ανοξείδωτο ατσάλι (λίτρα)	3.200

## 2.1) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**Οι αυτοκινούμενες ελαιοσυλλεκτικές μηχανές της New Holland αποτελούνται από δύο βασικές μονάδες:**

- 1 . Την αυτοκινούμενη μηχανή, τύπου σήραγγας, για τις λειτουργίες μετάδοσης κίνησης, προώθησης και διεύθυνσης.
- 2 . Την ελαιοσυλλεκτική μηχανή, η οποία προορίζεται για το χειρισμό και τον καθαρισμό των συλλεγόμενων καρπών.



**Εικόνα 2.1 :** Ελαιοσυλλεκτική μηχανή NEW HOLLAND.

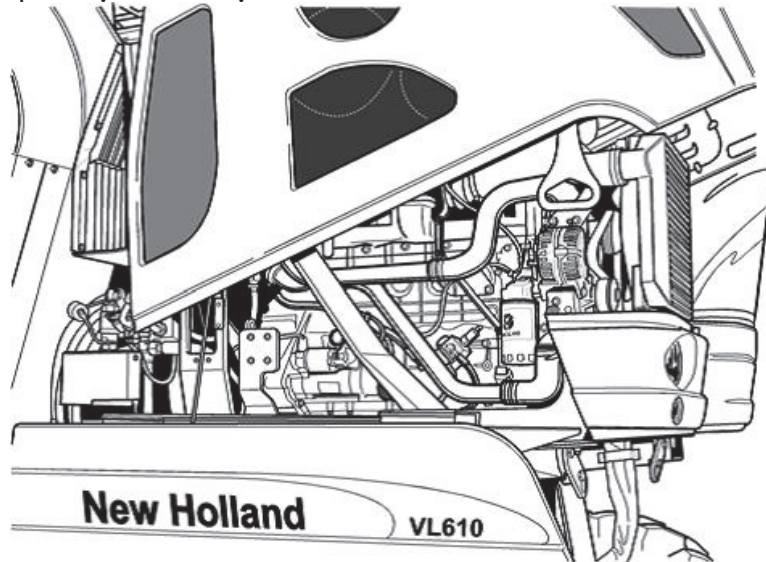
### **ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Ένα τετράγωνο σωληνωτό πλαίσιο που αποτελείται από διαμήκη μέλη, τα οποία λειτουργούν ως ράγες ολίσθησης για την ταχεία σύνδεση διάφορων παρελκόμενων ή της ελαιοσυλλεκτικής μονάδας.
- Δύο αρθρωτούς βραχίονες για τους πίσω τροχούς, οι οποίοι συνδέονται στο πλαίσιο και ρυθμίζονται μέσω κυλίνδρων για ανεξάρτητη ανύψωση της μηχανής από τη δεξιά ή την αριστερή πλευρά κατά 600 mm.
- Δύο συρόμενα και αρθρωτά μπροστινά πόδια, τα οποία φέρουν υδραυλικό βραχίονα με απόκλιση 80 mm.

- Έναν τηλεσκοπικό βραχίονα στο μπροστινό μέρος της αυτοκινούμενης μηχανής (προαιρετικός) στον οποίο μπορούν να προσαρμοστούν τα διάφορα είδη εξοπλισμού, όπως π.χ. κοπτικό, κλαδευτικό, πασσαλοπήκτης, κλπ.

## 2.2) ΚΙΝΗΣΗ – ΠΡΟΩΘΗΣΗ

**Θερμικός κινητήρας με μηχανικό έλεγχο ψεκασμού καυσίμου**



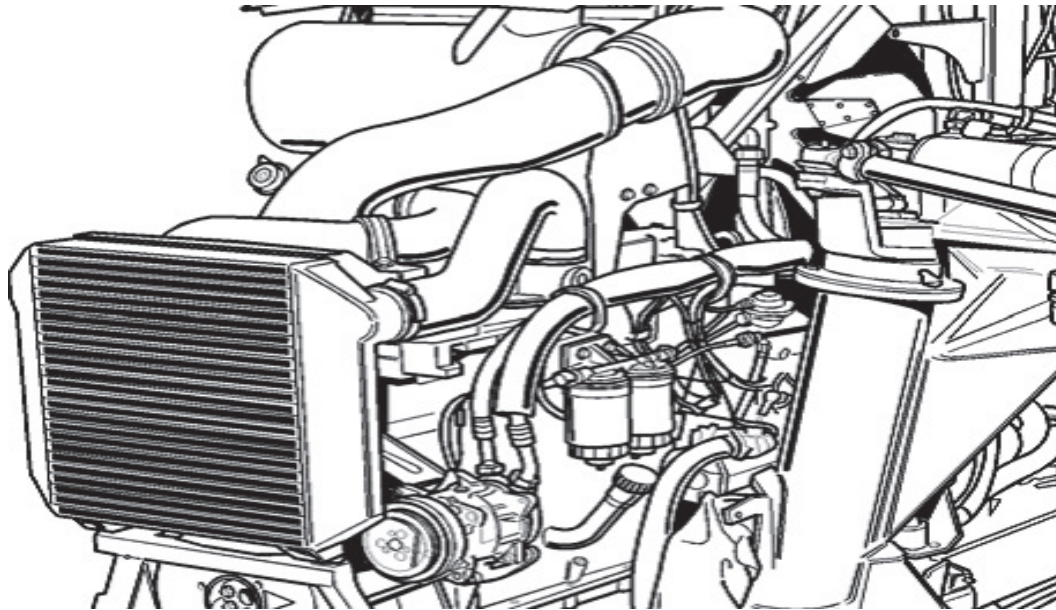
Αυτός ο υδρόψυκτος θερμικός κινητήρας πληρεί όλες τις ανάγκες κάθε μοντέλου VL VM.

Είναι τοποθετημένος πάνω από τα διαμήκη μέλη του πλαισίου, στη δεξιά πλευρά της μηχανής.

### **Εισαγωγή αέρα:**

- Φίλτρο αέρα, με δύο στοιχεία και ένδειξη έμφραξης.
- Υπερσυμπιεστής (τούρμπο).
- Ενδιάμεσος ψύκτης (intercooler) αέρα/αέρα.

### Τροφοδοσία πετρελαίου ντίζελ:



- Ρεζερβουάρ από συνθετικό υλικό, χωρητικότητας 250 λίτρα, στην αριστερή πλευρά του πλαισίου.
- Αντικαθιστώμενο προφίλτρο.
- Φίλτρο αντικαθιστώμενου στοιχείου με νεροπαγίδα.
- Μπεκ και περιστροφική αντλία ψεκασμού.

### Ψύξη:

- Ψυγείο και ψυκτικό υγρό.
- Ανεμιστήρας που παίρνει κίνηση από έναν υδραυλικό κινητήρα.
- Αντλία νερού που παίρνει κίνηση από τον πολλαπλό τραπεζοειδή μάντα (poly-V).

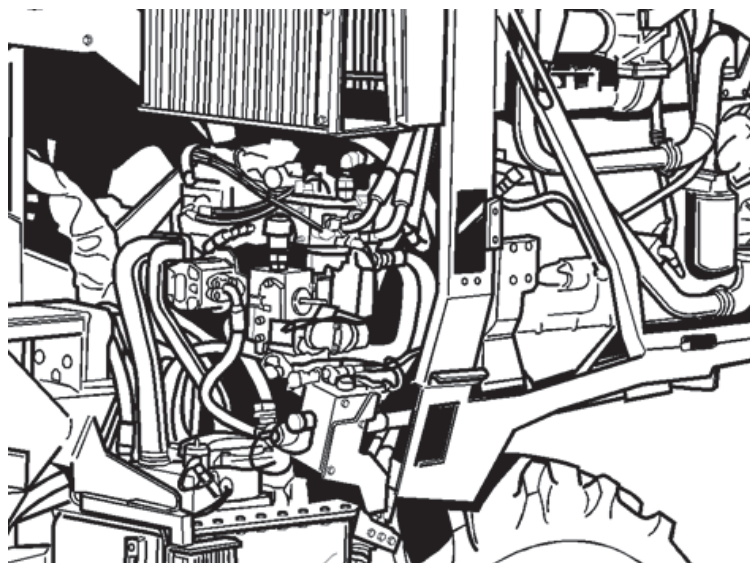
## Λίπανση:



- Εξαναγκασμένη λίπανση μέσω περιστροφικής αντλίας λαδιού.
- Εναλλάκτης θερμότητας λαδιού/νερού.
- Φίλτρο λαδιού αντικαθιστώμενου στοιχείου.

## 2.3) ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΣΑΣΜΑΝ

Υδροστατική κίνηση, η οποία επιτυγχάνεται μέσω αντλίας μεταβλητής παροχής με σερβομηχανισμό και βαλβίδα αποστράγγισης.  
Αυτή η αντλία, η οποία παίρνει κίνηση από τον κινητήρα, τροφοδοτεί τους κινητήρες

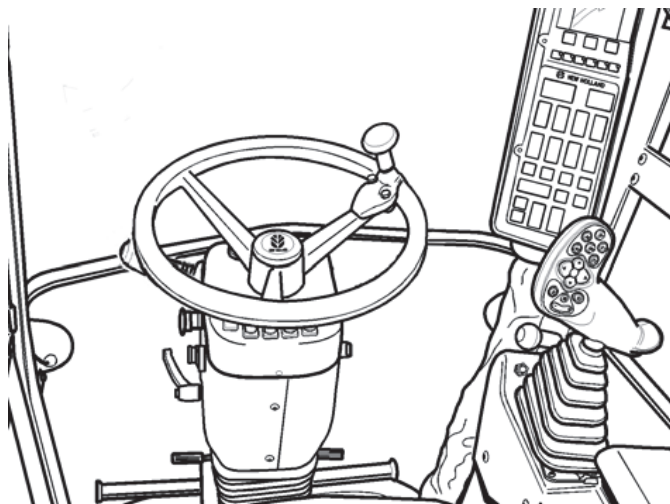




των μπροστινών τροχών, στην έκδοση με κίνηση στους μπροστινούς τροχούς (2WD)(ομάδα ταχυτήτων δρόμου), και τους κινητήρες των μπροστινών και πίσω τροχών στην έκδοση με τετρακίνηση (4WD) (ομάδα ταχυτήτων χωραφιού).

Οι κινητήρες των μπροστινών τροχών είναι μονοκύλινδρου τύπου σταθερού κυβισμού, ενώ οι κινητήρες των πίσω τροχών είναι δίκυλινδρου τύπου σταθερού κυβισμού. Στην έκδοση με τετρακίνηση, το σασμάν διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αντιολίσθησης μεταξύ των μπροστινών και των πίσω τροχών. Το σύστημα αυτό μεταδίδει θετική πρόσφυση στη μηχανή και, επομένως, πλήρη ασφάλεια κατά τη χρήση, ακόμη και σε κλίσεις 40%, με την προϋπόθεση ότι το κράτημα των ελαστικών είναι επαρκές. Η οπισθοπορεία είναι αυτόματη στην έκδοση με τετρακίνηση, ανεξάρτητα από την επιλεγμένη ομάδα ταχυτήτων (δρόμου ή χωραφιού).

Μπορούν να επιτευχθούν ταχύτητες εμπροσθοπορείας έως και 12 km/h στην ομάδα ταχυτήτων χωραφιού (τετρακίνηση) και έως 25 km/h\* στην ομάδα ταχυτήτων δρόμου (κίνηση στους μπροστινούς τροχούς). Η ταχύτητα μπορεί να ρυθμιστεί από το μοχλό χειρισμού πολλαπλών λειτουργιών.



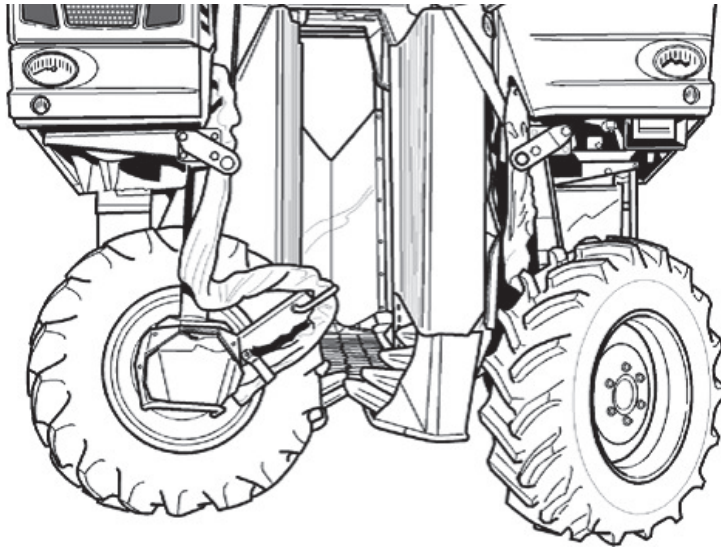
Η υδραυλική μονάδα διανομής για το σύστημα κίνησης είναι απευθείας συνδεδεμένη με την υδροστατική αντλία. Αυτό το συγκρότημα περιλαμβάνει επίσης:

- Τις λειτουργίες των διανομέων ελέγχου κίνησης των καδοφόρων μεταφορέων.
- Τη μείωση της ροπής στους μπροστινούς τροχούς, η οποία ενεργοποιείται από το αριστερό πεντάλ και είναι απαραίτητη σε μαλακά και επικλινή εδάφη.

\* ανάλογα με τη ρύθμιση των τροχών και τους κανονισμούς που ισχύουν στην κάθε χώρα.

#### **2.4) ΑΝΥΨΩΣΗ - ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΚΛΙΣΗΣ**

Οι μπροστινοί και οι πίσω κύλινδροι ανύψωσης χρησιμοποιούνται επίσης για τη διόρθωση της κλίσης της μηχανής, ώστε η μηχανή να μπορεί να

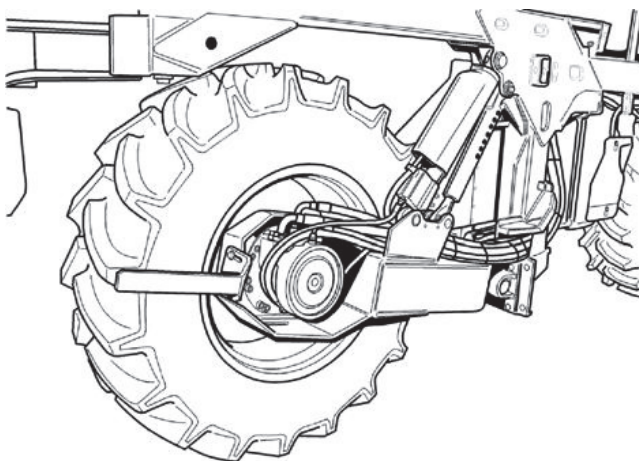


λειτουργεί σε πλαγιές με κλίση έως και 30%.

Οι κύλινδροι ανύψωσης τροφοδοτούνται από μια υδραυλική αντλία που βρίσκεται μπροστά από τον κινητήρα.

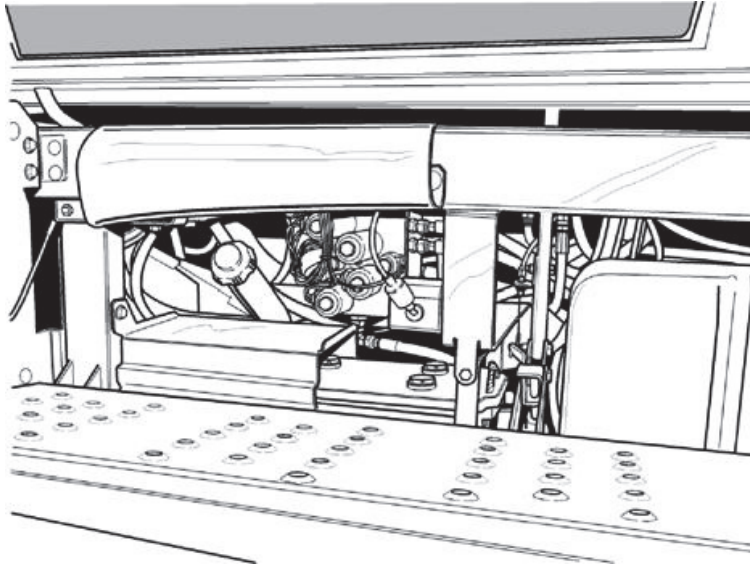
Για τη διαμήκη οριζοντιότητα u964 της μηχανής χρησιμοποιείται ένας ηλεκτρικός διακόπτης στο ταμπλό.

Οι λειτουργίες ανύψωσης και διόρθωσης κλίσης ελέγχονται από ένα διακόπτη, ο οποίος βρίσκεται στη μέση του μοχλού πολλαπλών λειτουργιών. Στο



ταμπλό υπάρχει ένας διακόπτης ασφαλείας ελέγχου κλίσης, ο οποίος έχει προτεραιότητα έναντι του μοχλού πολλαπλών λειτουργιών.

Η υδραυλική μονάδα διανομής για το σύστημα ανύψωσης και κλίσης βρίσκεται κάτω από την πλατφόρμα του χειριστή.



## 2.5) ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ

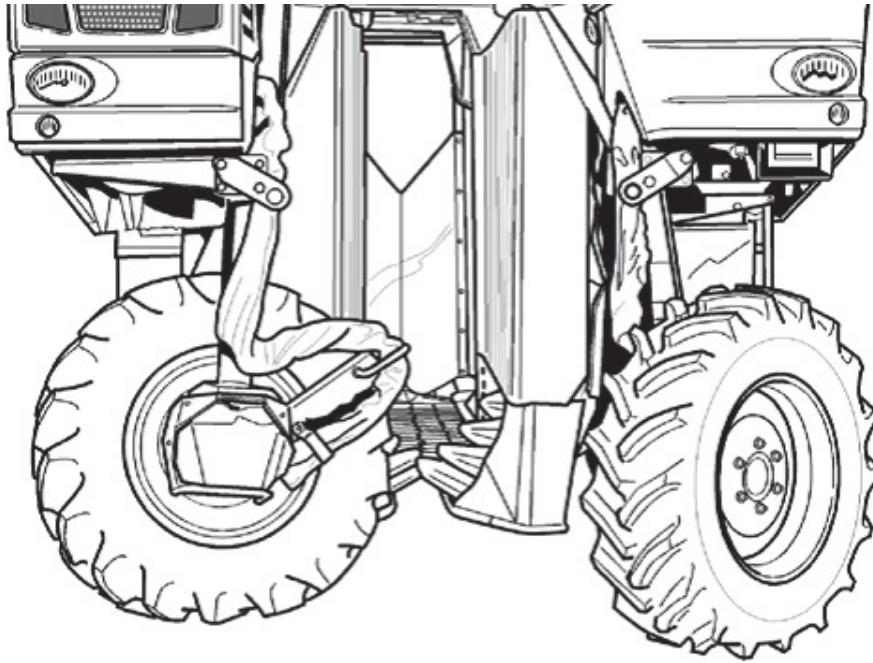
Οι ελαιοσυλλεκτικές μηχανές BRAUD επιτυγχάνουν επαρκές φρενάρισμα κινητήρα μέσω του κινητήρα και του υδροστατικού σασμάν. Η μηχανή σταματά μετακινώντας απλά το μοχλό εμπροσθοπορείας πολλαπλών λειτουργιών στη νεκρά.

Παρόλ' αυτά, στους κινητήρες των πίσω τροχών υπάρχουν δύο φρένα ασφαλείας πολλαπλών δίσκων σε λάδι. Αυτά τα φρένα ενεργοποιούνται από τη θέση του οδηγού με πεντάλ, είτε ανεξάρτητα είτε ταυτόχρονα και "κλειδώνουν" όταν η πίεση

προπλήρωσης είναι μηδενική. Στην περίπτωση τετρακίνησης (4WD), η ενέργεια πέδησης μεταδίδεται στους μπροστινούς τροχούς μέσω του συστήματος αντιολίσθησης.

## 2.6) ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Πλήρως υδραυλική διεύθυνση εμπρός, ελεγχόμενη από το τιμόνι. Η μέγιστη γωνία στροφής είναι 85°, η οποία περιορίζεται από μηχανικούς αναστολείς ασφαλείας συγκολλημένους στο πλαίσιο.



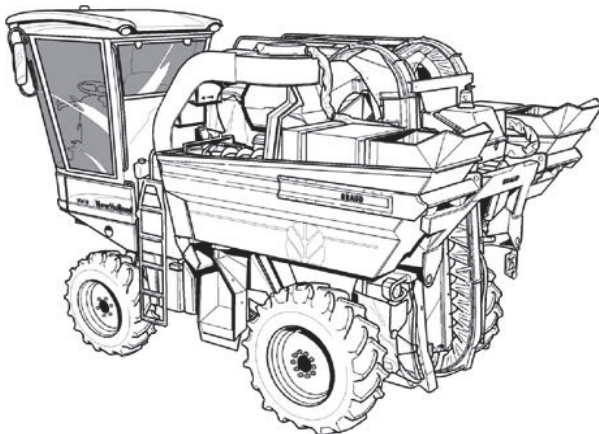
Η σύνδεση μεταξύ των αρθρωτών ποδιών των μπροστινών τροχών και του αρθρωτού άξονα διεύθυνσης επιτυγχάνεται με δύο συνδετικές ράβδους και ισχυρούς σφαιρικούς συνδέσμους.

Η υδραυλική βαλβίδα διεύθυνσης, η οποία βρίσκεται κάτω από την πλατφόρμα χειριστή, διασφαλίζει ταχύτητα και ακρίβεια στους ελιγμούς.

Η βαλβίδα διεύθυνσης προστατεύεται από αντιπληγματικές βαλβίδες και τροφοδοτείται από την υδραυλική αντλία που βρίσκεται μπροστά από τον κινητήρα.

## 2.7) ΤΡΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ

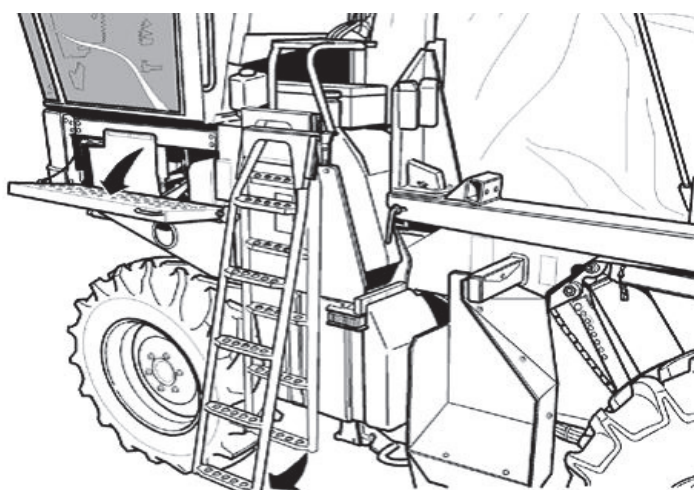
Ανάλογα με το μοντέλο της μηχανής, διατίθεται μια μεγάλη ποικιλία ελαστικών.



Δεν επιτρέπεται η χρήση διαφορετικών ελαστικών από εκείνα που καθορίζει η New Holland.

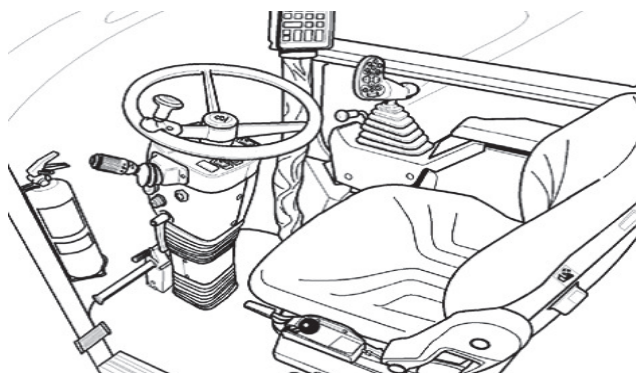
## 2.8) ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ

Το κάθισμα του οδηγού βρίσκεται στη μπροστινή αριστερή πλευρά της μηχανής. Από το κάθισμα αυτό, ο οδηγός έχει πλήρη ορατότητα των σειρών κλημάτων και των κεφαλαριών.



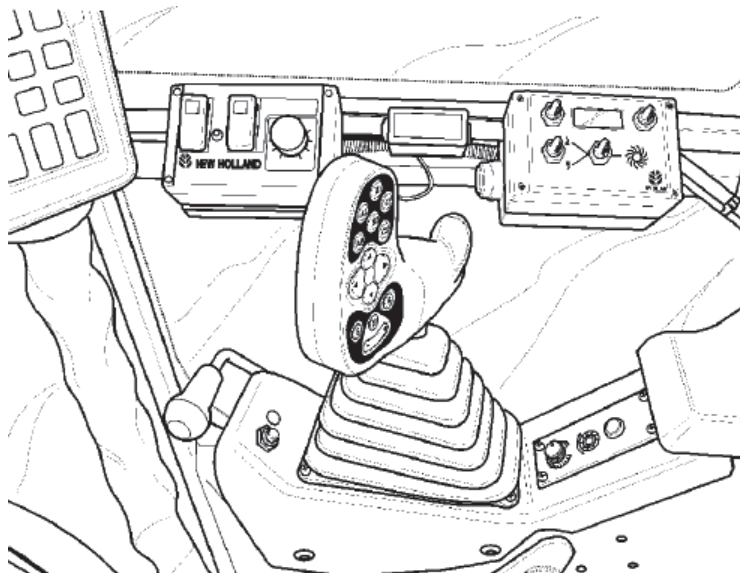
Η πρόσβαση στην πλατφόρμα χειριστή γίνεται χρησιμοποιώντας μια σκάλα και ένα σκαλοπάτι, τα οποία μπορούν να εκταθούν ή να συμπτυχθούν (πατενταρισμένο σύστημα) μετακινώντας πάνω/κάτω ένα χειριστήριο που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του καθίσματος του οδηγού ή στο δάπεδο στην περίπτωση του χειριστηρίου σκαλοπατιού.

Η κλίση της κολόνας του τιμονιού και του τιμονιού μπορούν να ρυθμιστούν, ώστε να επιλεγεί η καλύτερη δυνατή θέση οδήγησης. Οι διακόπτες της κόρνας, των φλας και των φώτων βρίσκονται δίπλα στην κολόνα του τιμονιού και η πρόσβαση σε αυτούς είναι πολύ εύκολη.

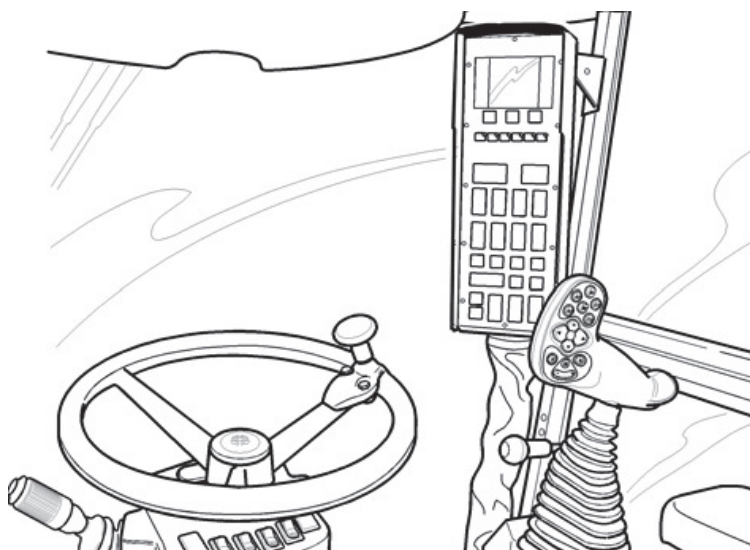


Το **κάθισμα** μπορεί να ρυθμιστεί, ώστε να προσαρμόζεται στη σωματική διάπλαση του χειριστή.

Εάν χρειάζεται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το **κουμπί διακοπής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης** (κόκκινο). Με το κουμπί αυτό **διακόπτονται** όλες οι λειτουργίες της μηχανής, εκτός από τα αλάρμ. Ο **μοχλός χειρισμού** των στροφών του θερμικού κινητήρα βρίσκεται μπροστά από το μοχλό πολλαπλών λειτουργιών.



Το **ταμπλό** είναι στερεωμένο στη δεξιά κολόνα Α της πλατφόρμας χειριστή, είναι ευδιάκριτο και εύκολα προσβάσιμο για το χειριστή.



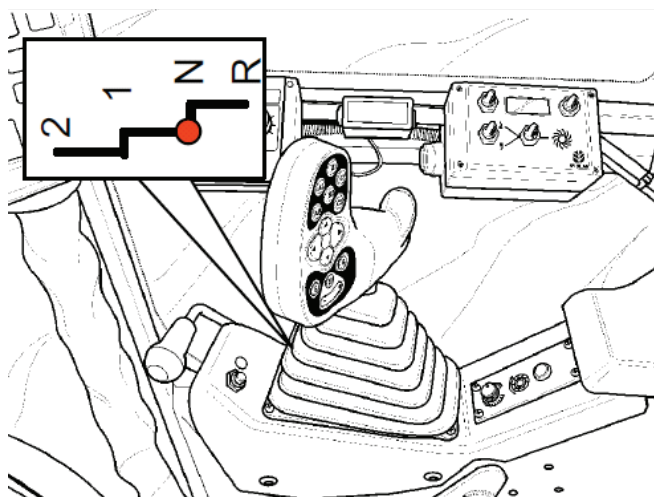
Η διάταξη των οργάνων ακολουθεί μια λογική σειρά και περιλαμβάνονται όλοι οι διακόπτες και τα προειδοποιητικά φώτα που είναι απαραίτητα για τον ασφαλή χειρισμό της μηχανής.

**Ο μοχλός χειρισμού πολλαπλών λειτουργιών** μπορεί να ρυθμιστεί και να ενσωματωθεί στον πίνακα, ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση του καθίσματος του οδηγού και ελέγχει την κίνηση εμπρός/πίσω της μηχανής.

Διαθέτει ένα διακόπτη ασφαλείας, ο οποίος εμποδίζει την εκκίνηση του θερμικού κινητήρα όταν ο μοχλός δεν βρίσκεται στη νεκρά.

Ο μοχλός περιλαμβάνει:  
στο μπροστινό τμήμα του μοχλού

- Το χειριστήριο για τη ρύθμιση των στροφών  
Του παρελκόμενου κατά την εργασία.

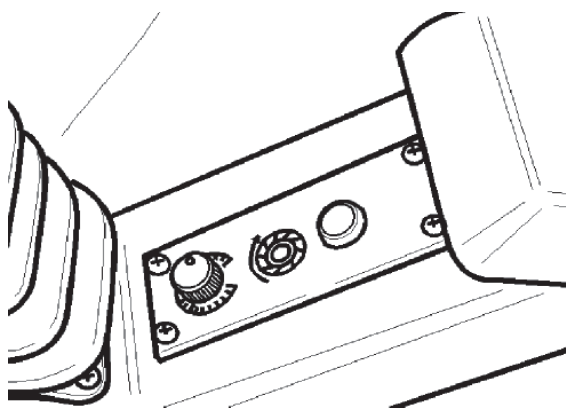


- Το χειριστήριο ρύθμισης ανύψωσης και κλίσης της αυτοκινούμενης μηχανής.
- Τα κουμπιά ελέγχου και τα αντίστοιχα κουμπιά του εξοπλισμού συλλογής ή του εξοπλισμού πολλαπλών χρήσεων.

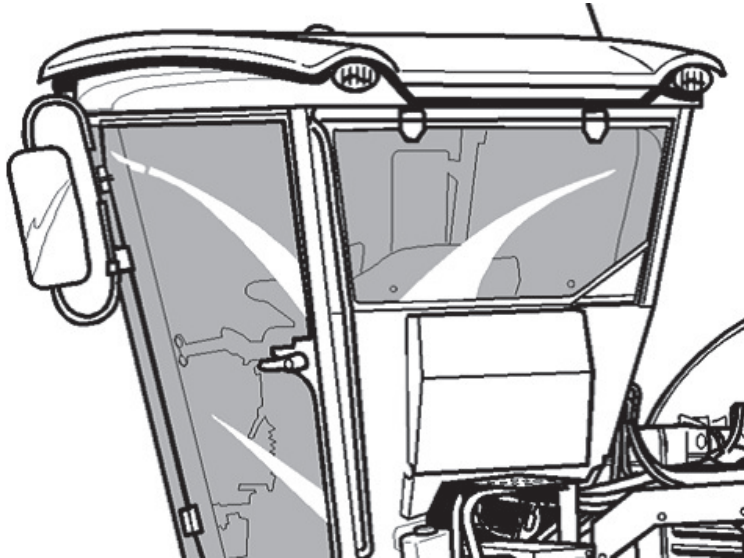
στο πίσω τμήμα του μοχλού

- Τα κουμπιά επιλογής των πίσω u966 φρένων.

**Η ταχύτητα ρυθμίζεται από ένα κουμπί και ένα ποτενσιόμετρο** που βρίσκονται στο μπροστινό τμήμα του ταμπλό, τα οποία διατηρούν σταθερή την επιλεγμένη ταχύτητα εμπροσθοπορείας ανεξάρτητα από τις συνθήκες του εδάφους.



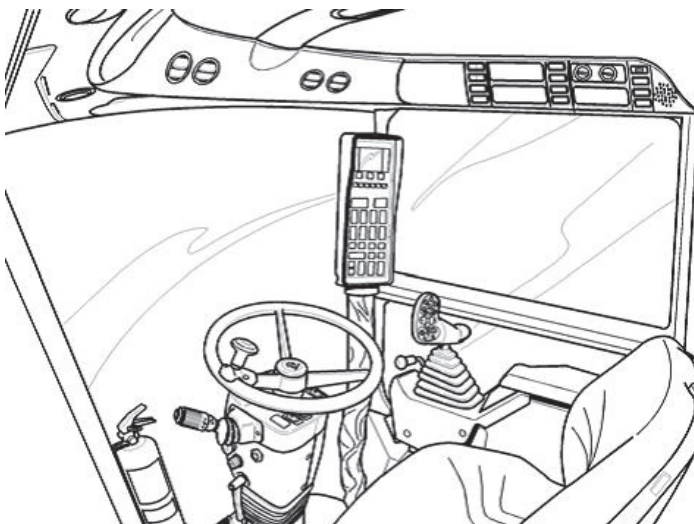
Σε κάθε πλευρά της μηχανής, υπάρχουν μεγάλοι, χειροκίνητα ρυθμιζόμενοι καθρέφτες που επιτρέπουν στο χειριστή να βλέπει ό,τι συμβαίνει γύρω από τη μηχανή.



Ο δεξιός καθρέφτης μπορεί να συμπτυχθεί στιγμιαία όταν έρθει σε επαφή με ένα εμπόδιο. Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει να τον επαναφέρετε με το χέρι στην αρχική του θέση. Διατίθενται επίσης ηλεκτρικοί καθρέφτες ως αξεσουάρ.

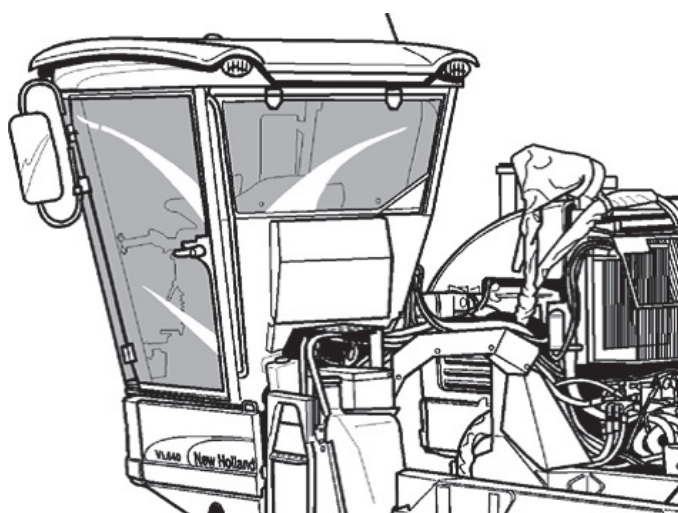
## 2.9) ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΜΠΙΝΑ

Παρέχεται ως στάνταρ εξοπλισμός στα μοντέλα VL620, VL640 και VL660 και ως προαιρετικός εξοπλισμό στα μοντέλα VM460, VL610 και VL630:





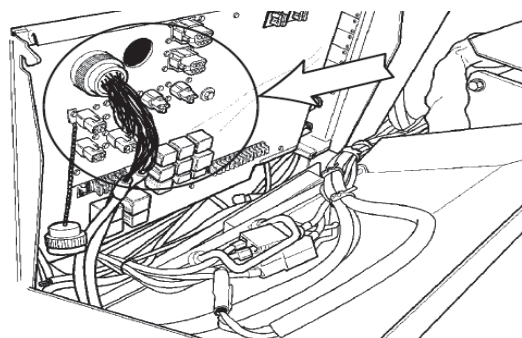
- Η καμπίνα στηρίζεται σε ελαστικά υποθέματα για την απόσβεση των κραδασμών και τη μείωση του θορύβου στα 77 dB(A).
- Το σύστημα κλιματισμού χρησιμοποιεί μη ρυπογόνο αέριο, το οποίο συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς. Τα χειριστήρια στην οροφή της καμπίνας παρέχουν ευκολία στη ρύθμιση του συστήματος κλιματισμού, του καλοριφέρ και του εξαερισμού.
- Το εσωτερικό της καμπίνας συμπιέζεται με φιλτραρισμένο αέρα, ο οποίος αναρροφάται από το εξωτερικό περιβάλλον μέσω χάρτινου φίλτρου από έναν ισχυρό ανεμιστήρα. Συνιστάται η χρήση φίλτρων ενεργού άνθρακα (διαθέσιμα ως προαιρετικός εξοπλισμός) για αυξημένη καθαρότητα του αέρα, ιδιαίτερα όταν η αυτοκινούμενη μηχανή χρησιμοποιείται σε εφαρμογές ψεκασμού.



- Πίσω από την καμπίνα υπάρχει ένα άνοιγμα, ώστε να μπορεί να εγκατασταθεί μέσα από αυτό η μονάδα ECU της συσκευής που χρησιμοποιείται στη λειτουργία πολλαπλών χρήσεων.

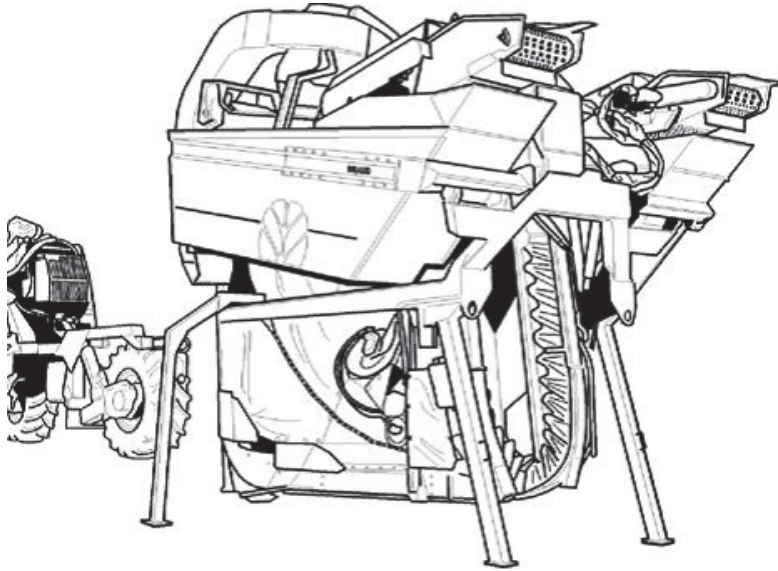
### **Προεπιλεγμένη ρύθμιση για τη λειτουργία πολλαπλών χρήσεων**

Διατίθενται διάφορες φίτσες για τις ηλεκτρικές συνδέσεις.



## 2.10) ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ

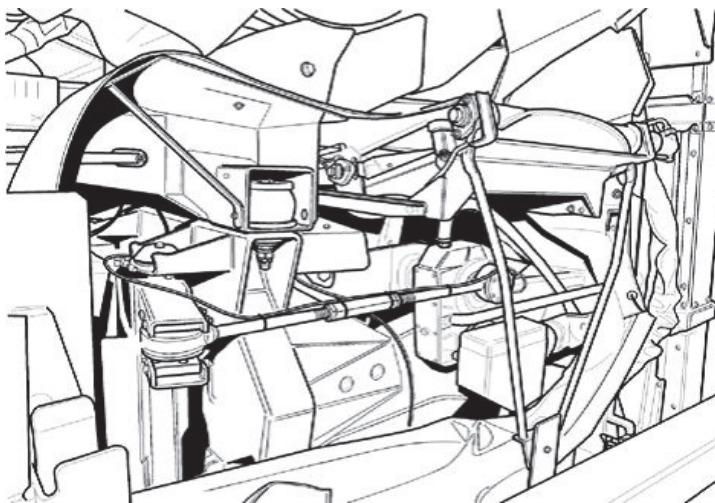
- Το συγκρότημα ελαιοσυλλεκτικής μηχανής, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών, στηρίζεται στο δικό του πλαίσιο.



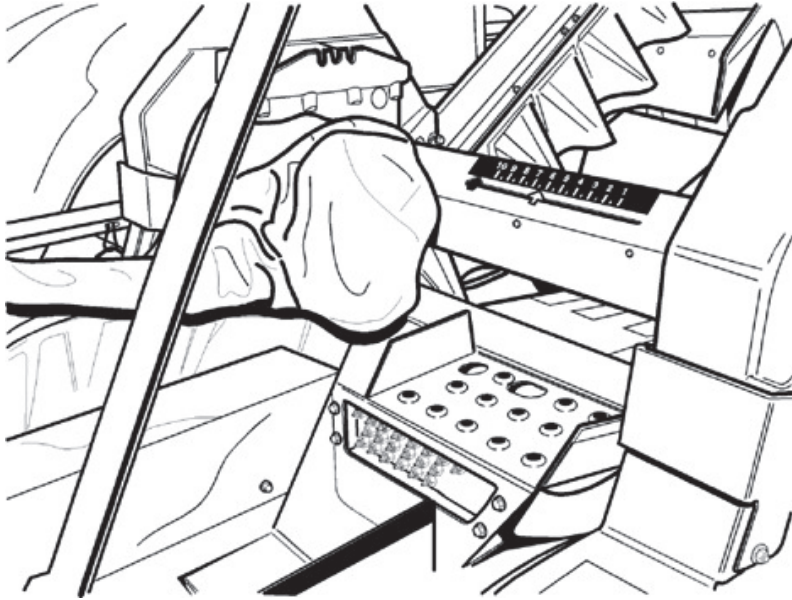
- Τα δύο διαμήκη μέλη χρησιμοποιούνται ως συνδετικές ράγες για την ταχεία σύνδεση της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής στην αυτοκινούμενη μηχανή.

### 2.10.1) Κεφαλή δόνησης

Το συγκρότημα δονητών αναρτάται από το πλαίσιο της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής με τέσσερα αντικραδασμικά υποθέματα.



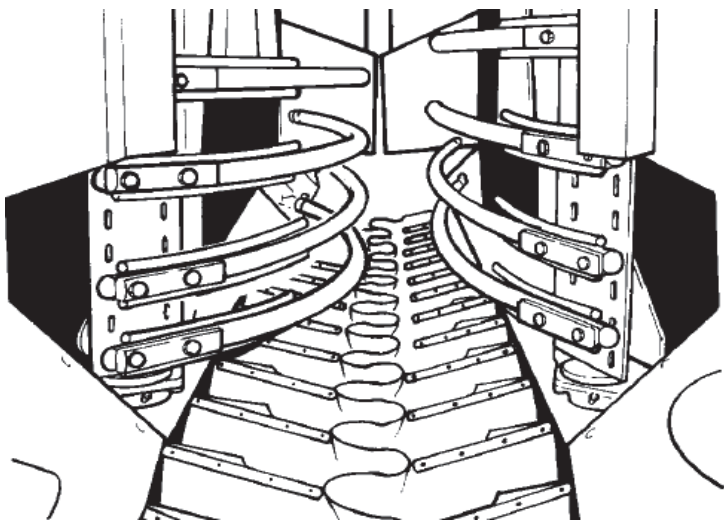
Το οριζόντιο διάκενο μεταξύ των ράβδων δόνησης ρυθμίζεται από τη θέση του χειριστή και έτσι η μηχανή προσαρμόζεται γρήγορα και εύκολα στο πάχος του φυτού επάνω στη γραμμή συγκομιδής.



Μια ένδειξη, ορατή από τη θέση του οδηγού, δείχνει πώς είναι καθορισμένο το οριζόντιο διάκενο μεταξύ των ράβδων δόνησης.

### 2.10.2) ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΝΗΣΗΣ

Διατίθενται δύο μοντέλα συστημάτων δόνησης. **Σύστημα εξοπλισμένο με πλάκες που έχουν ανοίγματα στο μπροστινό τμήμα**



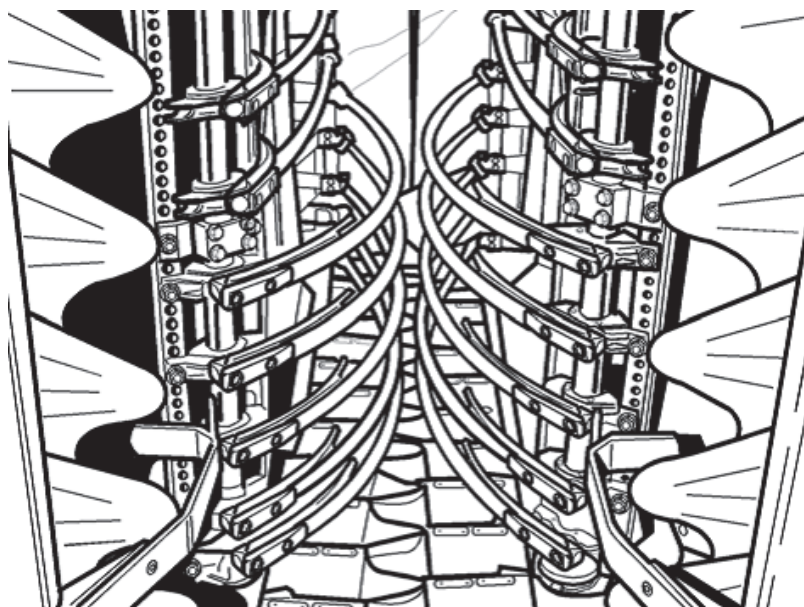
Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει δύο δονούμενες πλάκες με ύψος εργασίας 1,25 m και διαθέτει 26 ανοίγματα, για την καλύτερη δυνατή τοποθέτηση και ρύθμιση των δονητών ανάλογα με τη ζώνη καρπών.

### **Σύστημα ταχείας ενεργοποίησης/απενεργοποίησης δονητών**

Το σύστημα αυτό επιτρέπει την άμεση ενεργοποίηση των δονητών στη ζώνη καρπών. Επίσης, ρυθμίζει πολύ γρήγορα την κατακόρυφη θέση των δονητών.

#### **2.10.3) ΔΟΝΗΤΕΣ**

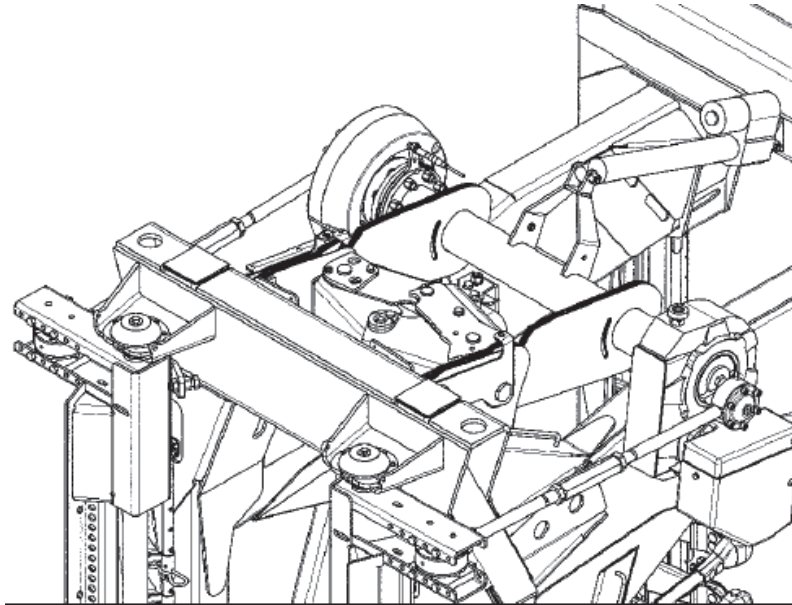
Οι δονητές είναι κατασκευασμένοι από ειδικό υλικό που αναπτύχθηκε για αυτό το σκοπό από τη New Holland. Συνδέονται με δύο μισές φλάντζες στο μπροστινό τμήμα του συστήματος δόνησης και με έναν αφαιρούμενο δακτύλιο σε καθεμία από τις πίσω συνδετικές ράβδους.



Οι πίσω συνδετικές ράβδοι είναι στερεωμένες σε δύο ολισθητήρες που βρίσκονται σε κάθε πλευρά της σήραγγας συλλογής. Η κατακόρυφη θέση των δονητών μπορεί να ρυθμιστεί γρήγορα, μετακινώντας απλώς το συνδετικό βραχίονα.

Οι δονητές είναι υδραυλικοί και παίρνουν κίνηση από ένα κιβώτιο ταχυτήτων, δύο σφονδύλους με έκκεντρο στροφέιο και δύο συνδετικές ράβδους που συνδέουν το στροφέιο κάθε σφονδύλου με καθένα από τα συστήματα δόνησης, στη θέση μέσου πλάτους.

Το σύστημα δόνησης ενεργοποιείται ηλεκτρικά από τη θέση του χειριστή.

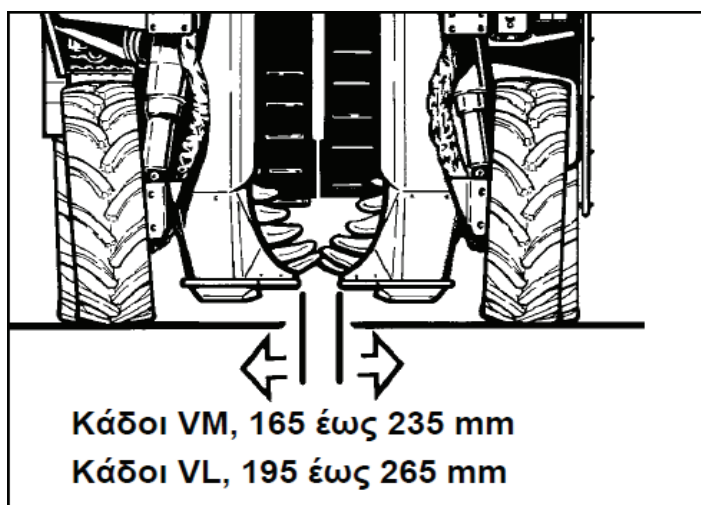


Ο αριθμός στροφών (συχνότητα) των δονητών μπορεί να ρυθμιστεί με το λεβιέ πολλαπλών κατευθύνσεων (joystick).

Η αλλαγή της διαδρομής δόνησης, ανάλογα με τις συνθήκες συλλογής, πραγματοποιείται χειροκίνητα και γρήγορα προσεγγίζοντας ή απομακρύνοντας από το κέντρο του πλαισίου το έδρανο που συνδέει κάθε συνδετική ράβδο με κάθε δονούμενη πλάκα.

#### 2.10.4) ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Η αιωρούμενη κεφαλή συλλογής που ευθυγραμμίζεται αυτόματα καθοδηγείται κατά μήκος των σειρών των κλημάτων μέσω των πρεμνών, τα οποία ολισθαίνουν μέσα στους οδηγούς που είναι στερεωμένοι στη βάση του συγκροτήματος της κεφαλής.



Αυτοί οι οδηγοί-πέλματα μπορούν να προεκταθούν έως και:

235 mm (καδοφόροι μεταφορείς για τα μοντέλα VM)

265 mm (καδοφόροι μεταφορείς για τα μοντέλα VL),

ώστε να μπορούν να περάσουν μέσα από τους μεγάλους πασσάλους.

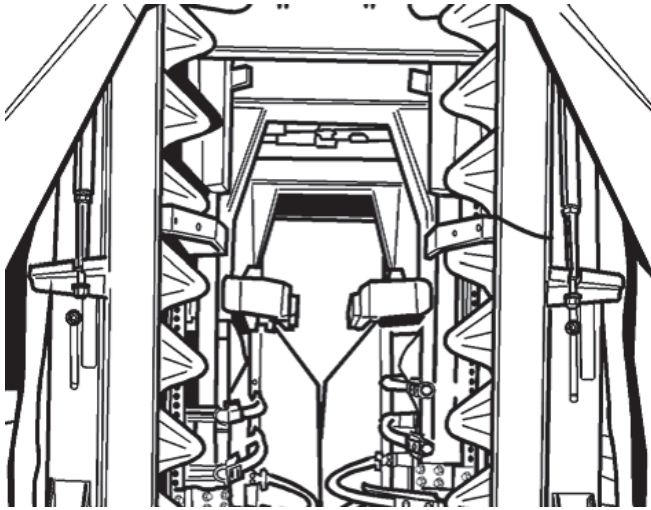
Η αιώρηση της κεφαλής συλλογής περιορίζεται από ρυθμιζόμενους αναστολείς, οι οποίοι είναι στερεωμένοι στο πλαίσιο της μηχανής συλλογής. Σε αυτή τη θέση, μπορείτε να τοποθετήσετε ηλεκτρικά συστήματα τα οποία ανιχνεύουν τη θέση του εξοπλισμού συλλογής και ενημερώνουν το χειριστή με προειδοποιητικά φώτα στο ταμπλό.

Η συλλογή και μεταφορά του καρπού πραγματοποιείται με δύο καδοφόρους μεταφορείς (αποκλειστικά και μόνο στις μηχανές BRAUD), οι οποίοι περιστρέφονται γύρω από το συγκρότημα δονητών.



Αυτοί οι δύο καδοφόροι μεταφορείς περιλαμβάνουν 61 έως 63 (ανάλογα με το μοντέλο) εύκαμπτους, παραμορφώσιμους κάδους, κατασκευασμένους από πολουρεθάνη κατάλληλη για τρόφιμα, οι οποίοι είναι στερεωμένοι σε δύο αλυσίδες από χάλυβα καλιμπρέ και συλλέγουν τα σταφύλια κάτω από το πρέμνο και, στη συνέχεια, τα μεταφέρουν στις μεταφορικές ταινίες.

Οι δύο αλυσίδες, οι οποίες διαθέτουν οδηγούς από PVC, κινούνται πάνω σε επικαδμιωμένες χαλύβδινες ράγες με την ίδια ταχύτητα και προς την αντίθετη κατεύθυνση από την κίνηση της μηχανής.

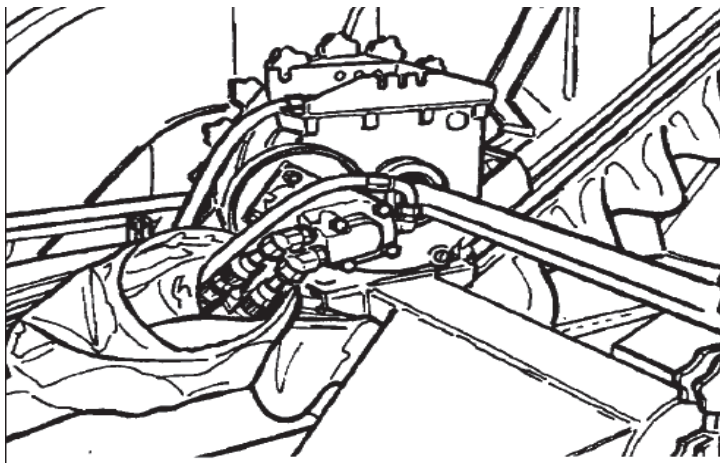


Οι κάδοι αλληλοεπικαλύπτονται στο κάτω μέρος και παραμένουν ακίνητοι ως προς το έδαφος, με αποτέλεσμα να διασφαλίζεται πλήρης στεγανότητα και να αποτρέπεται η τριβή των κάδων πάνω στα κλήματα ή στους πασσάλους.

Η πρόσβαση στον τεντωτήρα των αλυσίδων των καδοφόρων μεταφορέων επιτυγχάνεται εύκολα, απασφαλίζοντας και ανοίγοντας τα προστατευτικά καλύμματα σε μία από τις πλευρές εισόδου της κεφαλής συλλογής και περιστρέφοντας στη συνέχεια τους κατακόρυφους εκτροπείς.

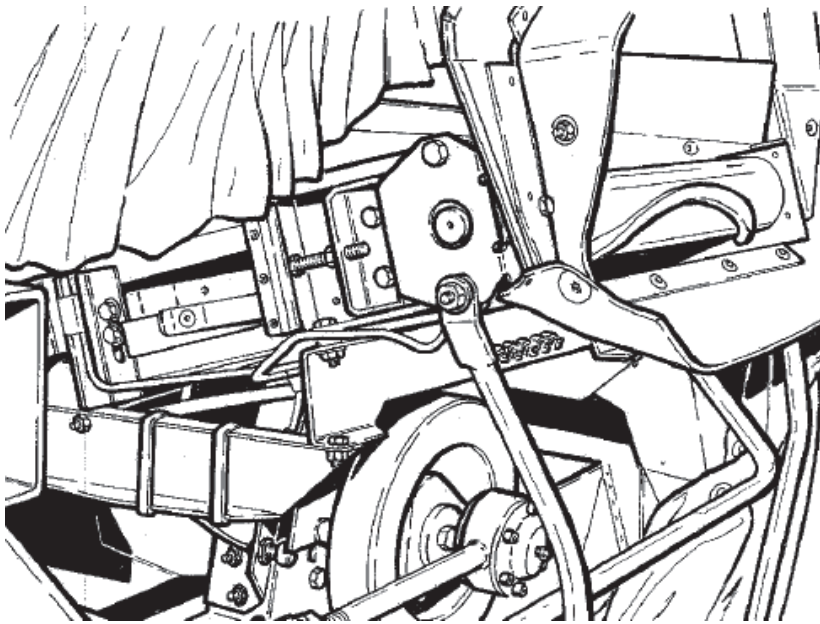
Ο μηχανισμός αυτός παρέχει εύκολη πρόσβαση στους ταχυσυνδέσμους και διευκολύνει την αφαίρεση των αλυσίδων και του πρώτου κάδου, όταν χρειάζεται, ή την αντικατάσταση ενός φθαρμένου αντιολισθητικού πέλματος.

Το σύστημα υδραυλικής κίνησης των καδοφόρων μεταφορέων βρίσκεται στο πάνω μέρος του συγκροτήματος δονητών και ο χειρισμός του πραγματοποιείται μέσω ενός κιβωτίου ταχυτήτων με μειωτήρα στροφών που λιπαίνεται με γράσο κατάλληλο για τρόφιμα.



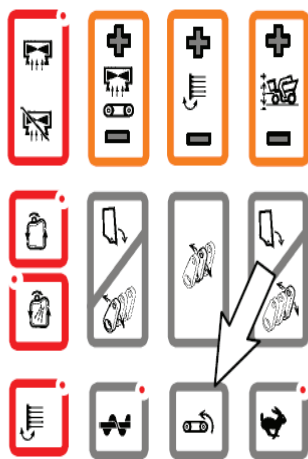
Δύο κινητήρια γρανάζια, στερεωμένα στον άξονα ελέγχου, μεταβιβάζουν την κίνηση στις αλυσίδες των καδοφόρων μεταφορέων. Η λειτουργία τους ενεργοποιείται ηλεκτρικά από τη θέση του χειριστή.

Η λειτουργία και των δύο μεταφορικών ταινιών ελέγχεται με ηλεκτρικούς διακόπτες από τη θέση του χειριστή. Η ταχύτητά τους εμφανίζεται στον υπολογιστή που είναι ενσωματωμένος στο ταμπλό.



Οι κατάλληλες θύρες πρόσβασης, οι οποίες βρίσκονται στο κάτω τμήμα των μεταφορικών ταινιών και είναι προσβάσιμες από το εσωτερικό της σήραγγας συλλογής, διευκολύνουν τον καθαρισμό των μεταφορικών ταινιών.

Στο πάνω μέρος της μηχανής, πίσω από το σύστημα κίνησης των καδοφόρων μεταφορέων, δύο μεγάλου πλάτους μεταφορικές ταινίες διανομής συλλέγουν τον καρπό που μεταφέρεται από τους κάδους. Κάθε μεταφορική ταινία, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα και εξοπλισμένη με ταινία από PVC, παίρνει κίνηση από έναν υδραυλικό κινητήρα, του οποίου η κατεύθυνση περιστροφής μπορεί να αντιστραφεί σε περίπτωση εμπλοκής της μεταφορικής ταινίας ή για σκοπούς καθαρισμού.

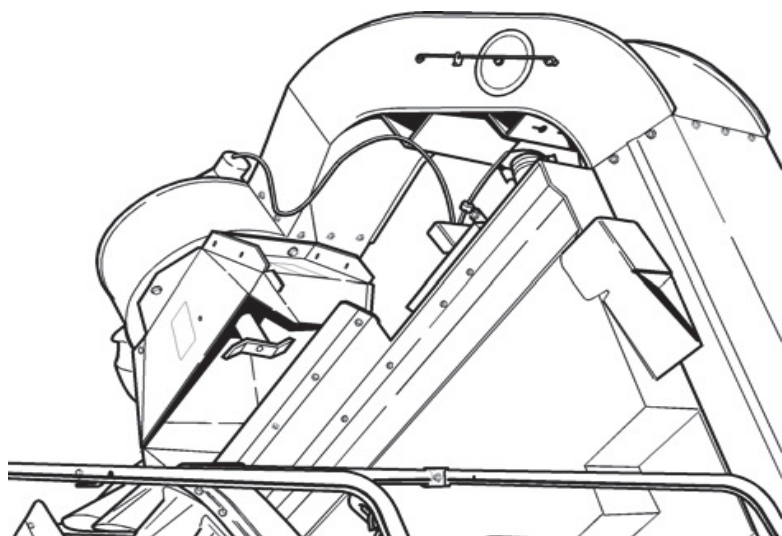




Δίπλα στον κάτω κύλινδρο της δεξιάς μεταφορικής ταινίας, στο πίσω τμήμα της μηχανής, υπάρχει ένας αισθητήρας στροφών.

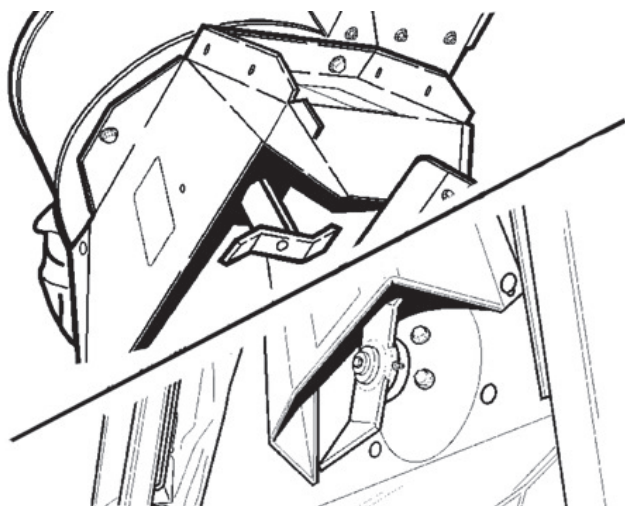
### 2.10.5) ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Οι δύο μεγάλης διαμέτρου άνω εξαγωγείς είναι τοποθετημένοι και στις δύο δεξαμενές καθώς και πάνω από μεταφορική ταινία εκκένωσης, στη δεξιά πλευρά.



Οι εξαγωγείς αφαιρούν τα φύλλα πριν ο καρπός διοχετευτεί στις δεξαμενές. Τα κατάλοιπα διοχετεύονται στο έδαφος μέσω αγωγών απόρριψης, στη δεξιά και την αριστερή πλευρά. Στο τέλος κάθε αγωγού απόρριψης, ένα ρυθμιζόμενο καπάκι σταματά τη δύναμη εκτίναξης του καρπού και κατευθύνει τη ροή προς το πίσω μέρος της μηχανής.

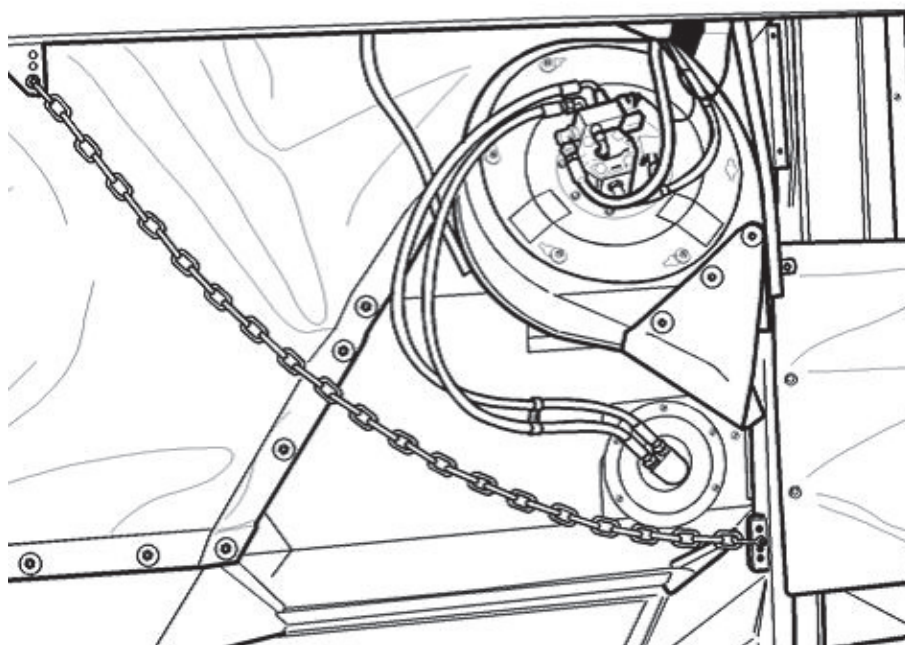
Κάθε εξαγωγέας παίρνει κίνηση από έναν υδραυλικό κινητήρα, ο οποίος βρίσκεται μέσα σε ένα πλήρως στεγανό διαμέρισμα.



Στο ρότορα του αριστερού εξαγωγέα υπάρχει ένας αισθητήρας στροφών.

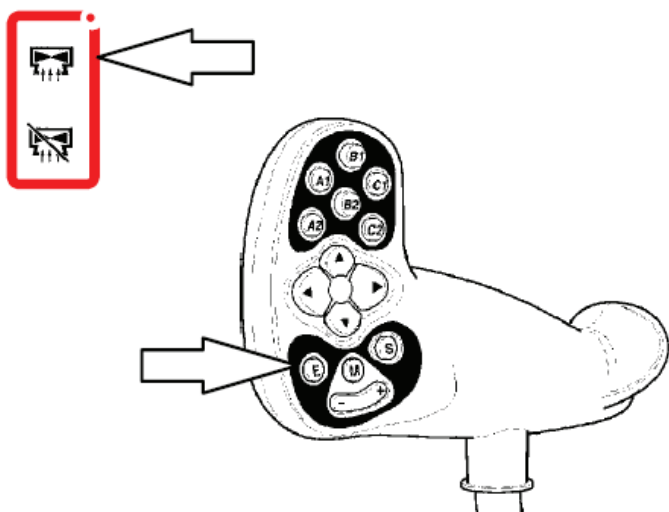
**ΚΙΝΔΥΝΟΣ:** Στο κάτω άκρο του ρότορα κάθε εξαγωγέα υπάρχει ένας αφαιρούμενος καταστροφέας κλαδιών. Σβήστε τον κινητήρα πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε εργασίας στην περιοχή του καταστροφέα κλαδιών (πινακίδα ασφαλείας).

Δύο κάτω εξαγωγείς (στα μοντέλα VL620, VL640 και VL660), οι οποίοι βρίσκονται στο πίσω άκρο της σήραγγας συλλογής, αφαιρούν τα φύλλα πριν πέσουν μέσα στους κάδους και διοχετεύουν τα κατάλοιπα στο έδαφος. Ο ανεμιστήρας κάθε εξαγωγέα παίρνει κίνηση από έναν υδραυλικό κινητήρα, στον οποίο υπάρχει εύκολη πρόσβαση από το εξωτερικό της σήραγγας συλλογής.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ:** Οι εισοδοί των δεξαμεμών αναρρόφησης των ανεμιστήρων των κάτω εξαγωγέων διαθέτουν μαχαίρια καταστροφέα κλαδιών. Ένας αναστολέας ασφαλείας εμποδίζει την περιστροφή αυτών των καταστροφέων κλαδιών όταν το σύστημα δόνησης είναι απενεργοποιημένο. Σβήστε το θερμικό κινητήρα πριν από οποιαδήποτε εργασία σε αυτή την περιοχή (αυτοκόλλητο ασφαλείας).

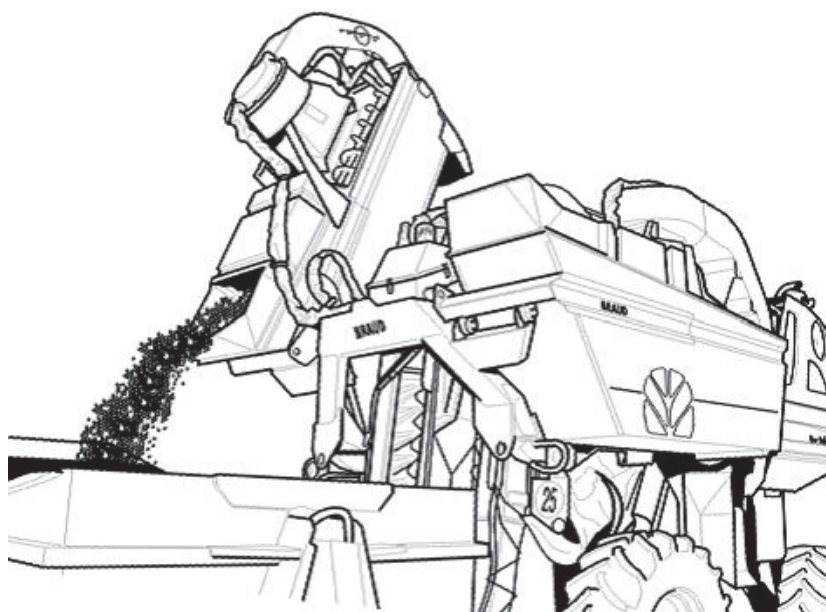
Η λειτουργία των άνω και κάτω εξαγωγέων ελέγχεται με ηλεκτρικούς διακόπτες από τη θέση του χειριστή.



Οι ανεμιστήρες λειτουργούν με χρονική σειρά ταυτόχρονα με το συγκρότημα της μηχανής συλλογής. Οι στροφές τους ελέγχονται από τη θέση του χειριστή ενώ ενδείξεις του αριθμού στροφών μπορούν να εμφανιστούν στον ενσωματωμένο στο ταμπλό υπολογιστή πατώντας το πλήκτρο "εξαγωγέας".

#### 2.10.6) ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ

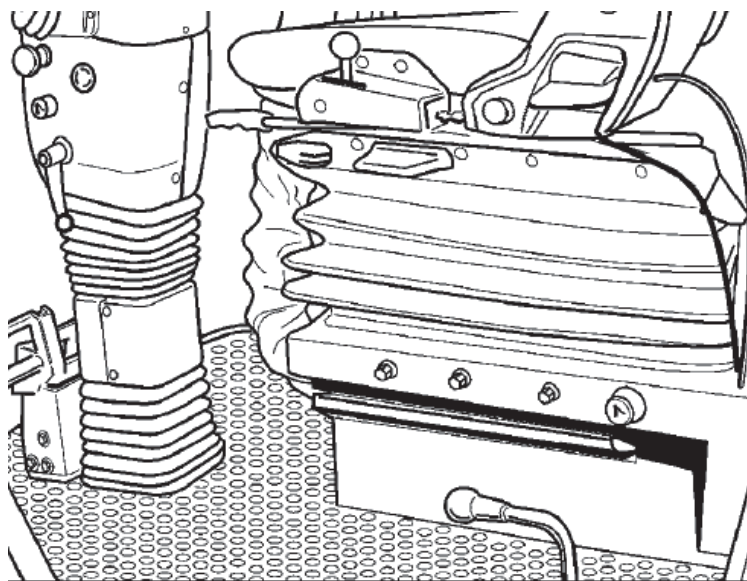
Δύο πλευρικές δεξαμενές από ανοξείδωτο χάλυβα, με ανεξάρτητη πίσω εκφόρτωση, είναι τοποθετημένες πάνω σε αφαιρούμενα στηρίγματα, τα οποία είναι στερεωμένα στα δεξιά και αριστερά διαμήκη μέλη της αυτοκινούμενης μονάδας.



Οι δεξαμενές στερεώνονται στην πίσω αψίδα της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής με πείρους, γύρω από τους οποίους περιστρέφονται με τη σειρά, υπό την επίδραση δύο υδραυλικών κυλίνδρων που ελέγχονται με δύο ανεξάρτητους ηλεκτρικούς διακόπτες από τη θέση του χειριστή. Οι δεξαμενές μπορούν να επιστρέψουν ταυτόχρονα στη θέση συλλογής.

#### 2.10.7) Έκδοση δεξαμενών με κοχλία διανομής

Ένας κοχλίας διανομής από ανοξείδωτο χάλυβα, ο οποίος παίρνει κίνηση από έναν **ηλεκτροκινητήρα**, διασφαλίζει την ομοιόμορφη διανομή του συλλεγόμενου καρπού και τη καλύτερη δυνατή πλήρωση της δεξαμενής.

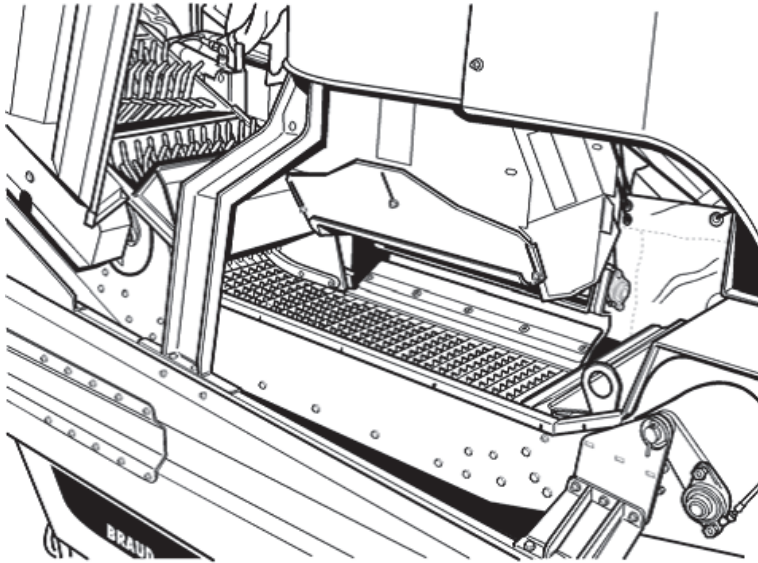


Αυτοί οι κοχλίες δεν περιστρέφονται διαρκώς. Η περιστροφική τους κίνηση ενεργοποιείται από έναν ηλεκτρικό διακόπτη στο ταμπλό.

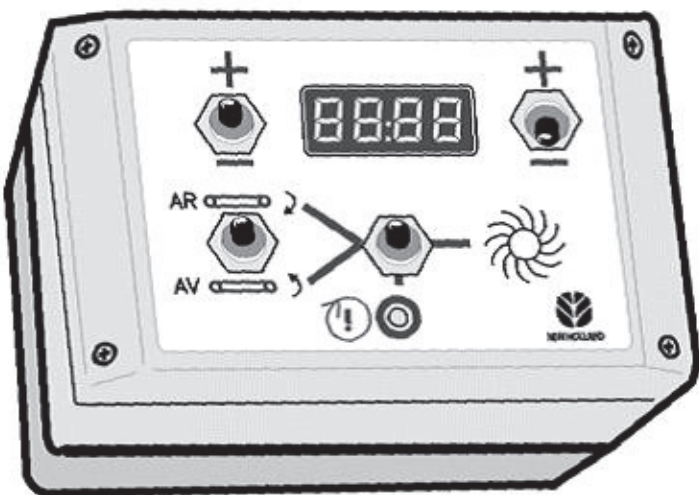
Σε περίπτωση υπερέντασης του ρεύματος, κατάλληλοι θερμικοί ασφαλειοδιακόπτες, οι οποίοι βρίσκονται δίπλα στη θέση του χειριστή, διακόπτουν την ηλεκτρική τροφοδοσία.

#### 2.10.8) Έκδοση δεξαμενών με εκραγιστήρια - Διανομείς

Ο εξοπλισμός αυτός είναι τοποθετημένος σε κάθε δεξαμενή. Περνά πάνω από το συλλεγόμενο καρπό και τον καθαρίζει, απομακρύνοντας όλα τα ξένα σωματίδια που ενδέχεται να περιέχει.



Η αντιστροφή της κατεύθυνσης περιστροφής του ιμάντα μεταφοράς (προς το μπροστινό τμήμα της μηχανής) επιτρέπει στη μηχανή να λειτουργεί χωρίς να αγγίζει τον καρπό. Το κάτω τμήμα κάθε ιμάντα διανέμει ομοιόμορφα το συλλεγόμενο καρπό. Η ενεργοποίηση γίνεται αυτόματα με την εκκίνηση των εξαγωγέων.



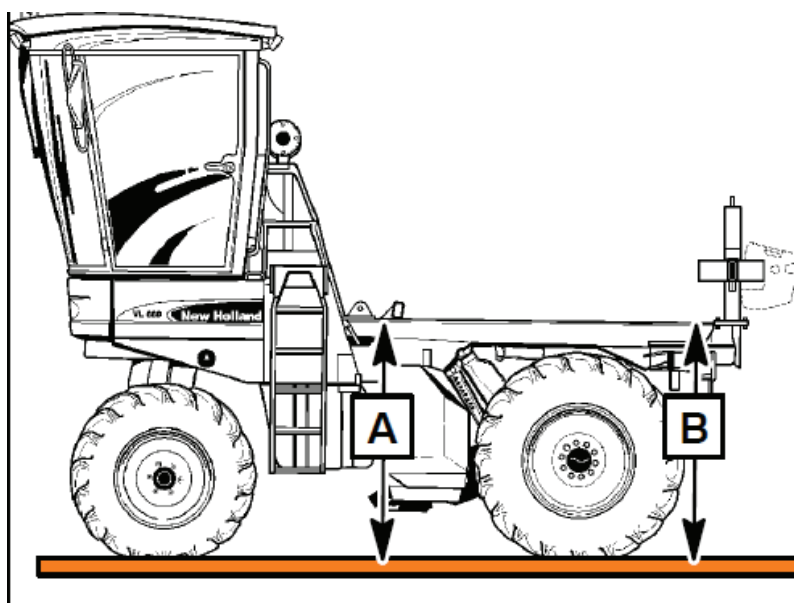
Οι στροφές των ροτόρων και των ιμάντων μεταφοράς ρυθμίζονται από τη θέση του χειριστή από έναν πίνακα ελέγχου.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ

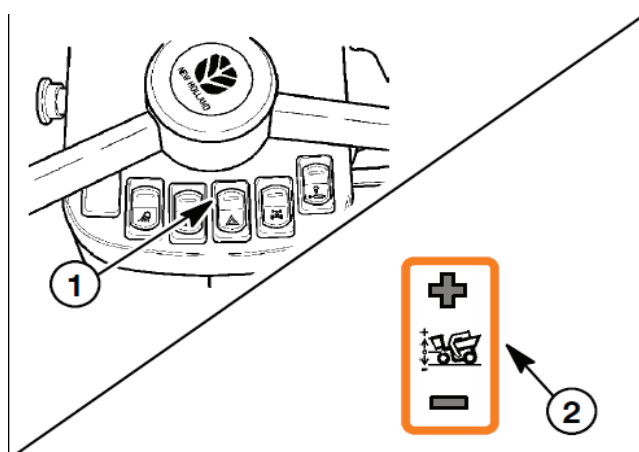
#### 3.1) ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Σταθμεύστε τη μηχανή σε μια επίπεδη, οριζόντια επιφάνεια. Η ελαιοσυλλεκτική μηχανή θα πρέπει να είναι παράλληλη με το έδαφος:  $A = B$  λίγο πιο ψηλά στο μπροστινό άκρο,  $A = B + 20 \text{ mm}$ .



Για να διορθώσετε την οριζοντιότητα στο μπροστινό/πίσω τμήμα:

1. Ανάψτε τα αλάρμ χρησιμοποιώντας το διακόπτη (1).
2. Χρησιμοποιήστε το πάνω ή κάτω τμήμα του διακόπτη (2) για να διορθώσετε την παραλληλότητα όπως απαιτείται.

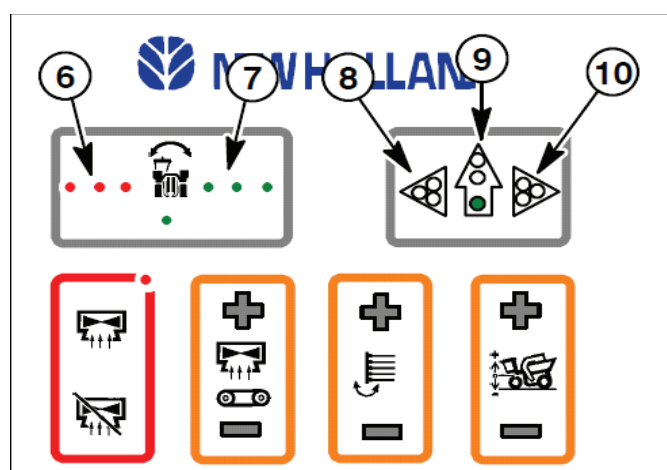


3. Όταν η παραλληλότητα της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής ως προς το έδαφος έχει ρυθμιστεί σωστά, σβήστε τα αλάρμ χρησιμοποιώντας το διακόπτη (1).

### 3.2) ΜΟΧΛΟΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

A1	↑	Αριστερή δεξαμενή	
A2	↓		
B1	↑	Δεν χρησιμοποιείται	
B2	↓	Αριστερή και δεξιά δεξαμενή	
C1	↑	Δεξιά δεξαμενή	
C2	↓		
D2	↑	Εξοπλισμός συλλογής	
D1	↓		
J1	←	Χειριστήριο ρύθμισης αριστερής κλίσης	
J2	⇒	Χειριστήριο ρύθμισης δεξιάς κλίσης	
E		Χειριστήριο εξαγωγή	
M		Μενού υπολογιστή	
S		Χειριστήριο συστήματος δόνησης	
- +		Αύξηση (+) ή (-) μείωση των στροφών ανάλογα με το μενού κύλισης	
1		Χρησιμοποιείται για το χειρισμό του πίσω αριστερού φρένου με το πεντάλ φρένου	
2		Ελεύθερο	
3		Χρησιμοποιείται για το χειρισμό του πίσω δεξιού φρένου με το πεντάλ φρένου	

### 3.3) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ



### 3.3.1) Ύψος εργασίας

Η ευστάθεια της μηχανής σε ανώμαλο έδαφος εξασφαλίζεται από δύο αρθρωτά πέδιλα (5), τα οποία είναι τοποθετημένα κάτω από το μπροστινό τμήμα των καδοφόρων μεταφορέων.

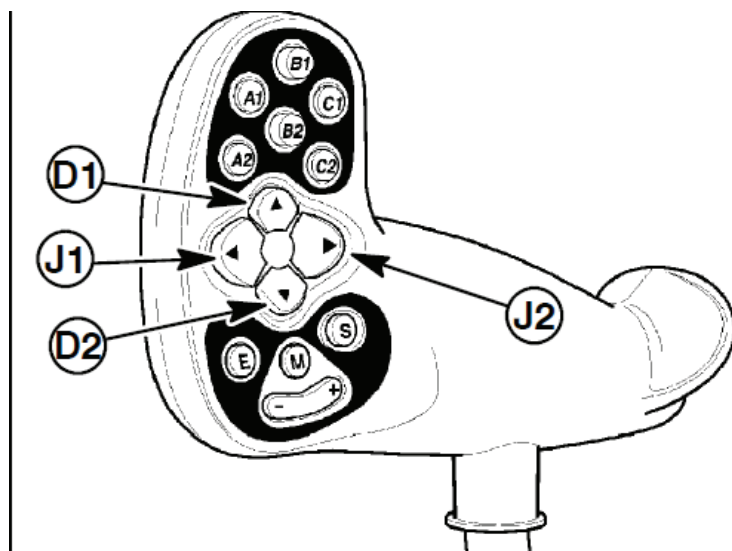
Όταν ανάψει το προειδοποιητικό φως (9), η μηχανή θα πρέπει να ανυψωθεί χρησιμοποιώντας το κουμπί (D1) του μοχλού αργής κίνησης, ώστε να αποφευχθεί πρόωρη φθορά ή ζημιά στην κάτω επιφάνεια των καδοφόρων μεταφορέων.

Όταν η μηχανή κινείται σε επίπεδο έδαφος, συνιστάται η χρήση των αναστολέων ύψους (2) (σχ. 113).

Αντίθετα, όταν η ελαιοσυλλεκτική μηχανή κινείται σε επικλινή εδάφη, **δεν συνιστάται η χρήση των αναστολέων ύψους.**

Στην περίπτωση αυτή, οι αναστολείς ύψους θα πρέπει να εισαχθούν στην ανώτατη οπή.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η μηχανή πρέπει να βρίσκεται διαρκώς σε οριζόντια θέση, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά (J1) και (J2), ώστε το κέντρο βάρους της να είναι πάνω στο διαμήκη άξονα της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής. Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει κίνδυνος για τη μηχανή (ανατροπή).



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όταν τα τρία κόκκινα (6) ή πράσινα (7) φώτα ανάψουν, ενεργοποιείται ο βομβητής.



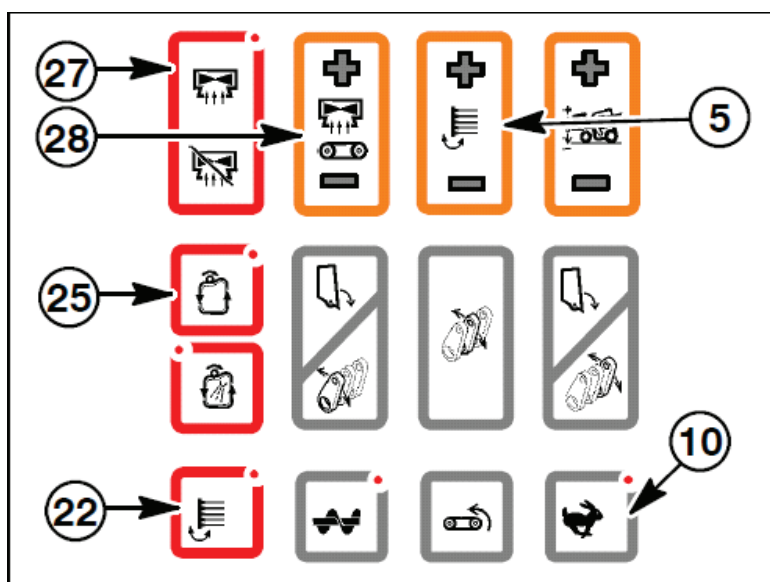
## ΚΕΝΤΡΑΡΙΣΜΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Όταν είναι σβηστά τα δύο προειδοποιητικά φώτα (8) και (10), σχ. 116, η αυτοκινούμενη μηχανή είναι σωστά κεντραρισμένη στη σειρά κλημάτων.

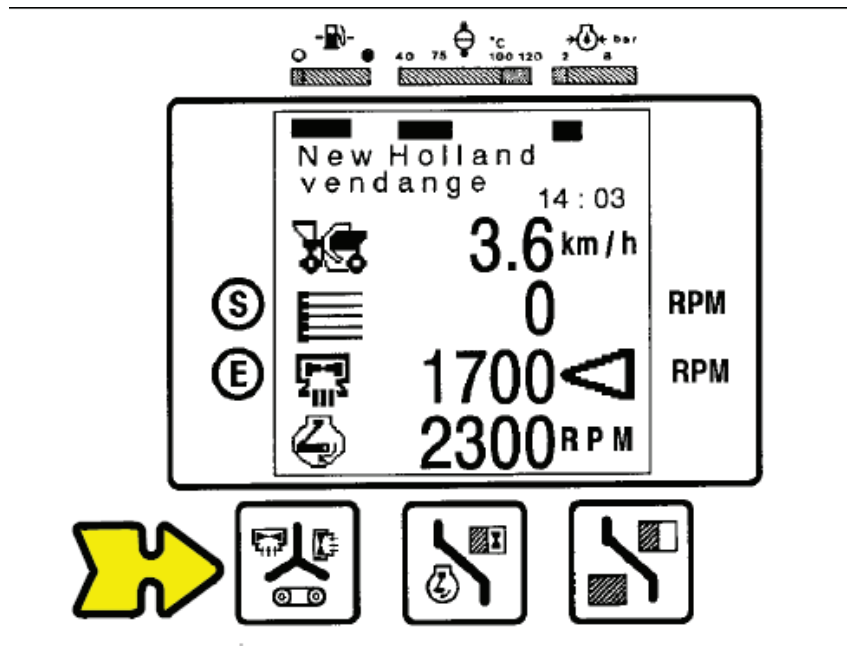
Όταν ανάψει ένα από τα προειδοποιητικά φώτα, μετακινήστε την αυτοκινούμενη μηχανή προς την αντίστοιχη πλευρά μέχρι να σβήσει το προειδοποιητικό φως.

### 3.3.2) Έναρξη λειτουργίας στον ελαιώνα

Όταν η ελαιοσυλλεκτική μηχανή βρίσκεται στη σειρά καλλιέργειας, εκτελέστε με τη σειρά τις παρακάτω ενέργειες:




- Ενεργοποιήστε την ταλάντευση της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής.
- Επιλέξτε το μέγιστο αριθμό στροφών κινητήρα.
- Πατήστε τα κουμπιά:
  - (10) στη θέση λειτουργίας δρόμου (τετρακίνηση) με το προειδοποιητικό φως σβηστό,
  - (25) στην ανάλογη θέση λειτουργίας των καδοφόρων μεταφορέων.



- Πατήστε το κουμπί (27) του ταμπλό ή το κουμπί (E) του λεβιέ για την ενεργοποίηση:
- οι εξαγωγείς,
- οι μεταφορικές ταινίες, (5 δευτερόλεπτα μετά τους εξαγωγείς),
- των καδοφόρων μεταφορέων (όταν η μηχανή κινείται προς τα εμπρός και είναι πατημένο το κουμπί (25)).
- Διαβάστε την ένδειξη στροφών των άνω εξαγωγέων:

Πατήστε επανειλημμένα το πλήκτρο (M) του


μοχλού αργής λειτουργίας μέχρι ο δείκτης  να βρίσκεται στην ίδια γραμμή


με το σύμβολο  ..

Εμφανίζεται η ένδειξη στροφών των άνω εξαγωγέων.

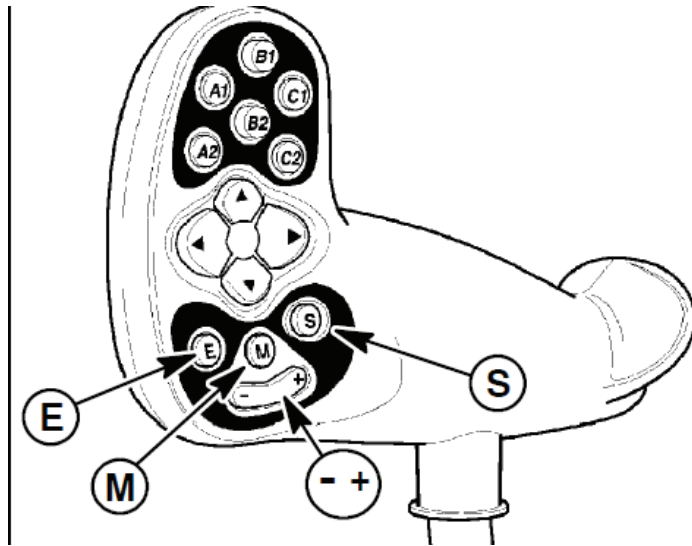
- Ο αριθμός στροφών των εξαγωγέων ρυθμίζεται πατώντας επανειλημμένα το κουμπί (+) ή το κουμπί (-) (28) ή το κουμπί (+) ή το κουμπί (-) του λεβιέ αργής κίνησης.

Στη συνέχεια μετακινήστε τα σύμβολα χρησιμοποιώντας το πλήκτρο (M) του

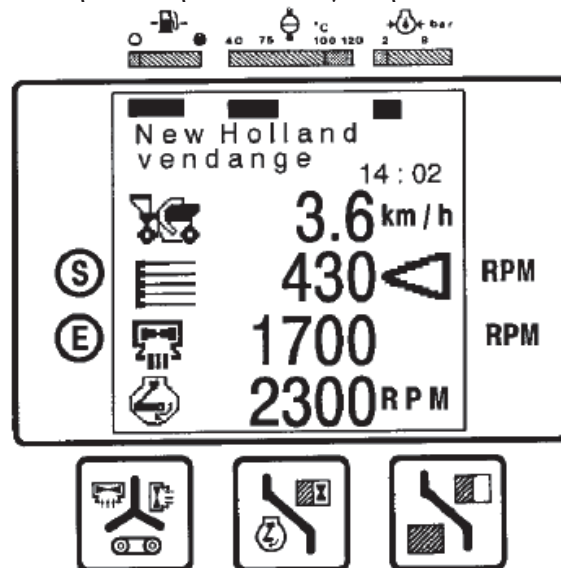
λεβιέ αργής κίνησης ή το πλήκτρο , ώστε να εμφανιστούν οι ενδείξεις στροφών:


- των κάτω εξαγωγέων 

- των ταινιών μεταφοράς



Ο αριθμός στροφών των κάτω εξαγωγέων ή των μεταφορικών ταινιών, ανάλογα με το σύμβολο που εμφανίζεται, ρυθμίζεται πατώντας επανειλημμένα το κουμπί (28) (+) ή (-) ή το κουμπί (+) (-) του λεβιέ αργής κίνησης, ανάλογα με το σύμβολο που εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή.



- Πατήστε το κουμπί (S) του λεβιέ ή το κουμπί (22) του πίνακα για να ενεργοποιηθεί το σύστημα δόνησης.
- Διαβάστε την ένδειξη συχνότητας δόνησης στην οθόνη του υπολογιστή, η οποία υποδεικνύεται με το σύμβολο  .
- Η συχνότητα μπορεί να ρυθμιστεί πατώντας επανειλημμένα το κουμπί (+) ή (-) (5) ή το κουμπί (+) (-) του μοχλού αργής κίνησης.
- Απενεργοποιήστε το σύστημα δόνησης πατώντας το κουμπί (S) του μοχλού ή το κουμπί (22) του πίνακα.

Οι ενδείξεις που εμφανίζονται στο διπλανό σχήμα είναι ενδεικτικές. Μπορούν να τροποποιηθούν ώστε να επιτευχθεί ο καλύτερος δυνατός καθαρισμός του προϊόντος συλλογής ανάλογα με την ποικιλία του κλήματος. Για το σκοπό αυτό, ρυθμίστε πρώτα τους άνω εξαγωγείς στο όριο αναρρόφησης σταφυλιών και στη συνέχεια τους κάτω εξαγωγείς.

Βασικές αρχικές ρυθμίσεις			
			ΜΕΓ.★
1	Αρ. στροφών άνω εξαγωγέων	1.700 σ.α.λ.	
2	Αρ. στροφών κάτω εξαγωγέων	1.300 σ.α.λ.	
3	Εύρος δόνησης M	430 σ.α.λ.	480 σ.α.λ.
4	Αρ. στροφών μεταφορικών ταινιών	420 σ.α.λ.	
5	Ταχύτητα εμπροσθοπορείας	3 km/h	

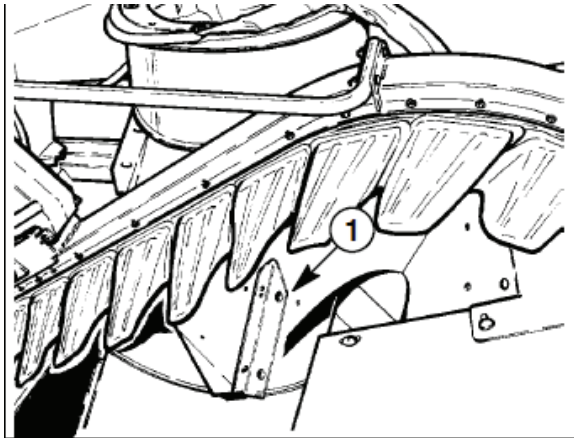
\*Μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός στροφών σ.α.λ.

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

- Οι παρακάτω πληροφορίες παρέχονται μόνο ενδεικτικά. Ο χειριστής θα πρέπει να καθορίσει κατά πόσο η ρύθμιση κάθε παραμέτρου του πίνακα επηρεάζει τα αποτελέσματα που προκύπτουν.
- Μην αλλάζετε τη ρύθμιση δύο παραμέτρων ταυτόχρονα.

### **3.3.3) Διανομή του συλλεγόμενου καρπού στις μεταφορικές ταινίες**

Ρυθμίστε τους εκτροπείς (1) ανάλογα με την ικανότητα συλλογής και την ταχύτητα πορείας της μηχανής.



Όταν αντιστραφεί το προστατευτικό έλασμα, θα πρέπει να αντιστραφεί επίσης ο δεξιός και ο αριστερός εκτροπέας. Η αιχμηρή πλευρά του εκτροπέα πρέπει να είναι στραμμένη προς τα πάνω.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αυτή η ρύθμιση πρέπει να εκτελείται κατά τη διάρκεια συλλογής ελιάς σε επίπεδο έδαφος.

	 Χαμηλή ταχύτητα	 Μεσαία ταχύτητα	 Υψηλή ταχύτητα
<b>ΘΕΣΗ (h)</b> Χαμηλή απόδοση 			
<b>ΘΕΣΗ (H)</b> Υψηλή απόδοση 			

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### Συντήρηση, λίπανση της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής

#### Γενικά χαρακτηριστικά

Η ελαιοσυλλεκτική μηχανή έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να απαιτείται η λιγότερη δυνατή συντήρηση, η οποία ωστόσο θα πρέπει να διεξάγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να αποφεύγονται διακοπές στη λειτουργία και δαπανηρές επισκευές. Με αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται επίσης η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής της μηχανής.

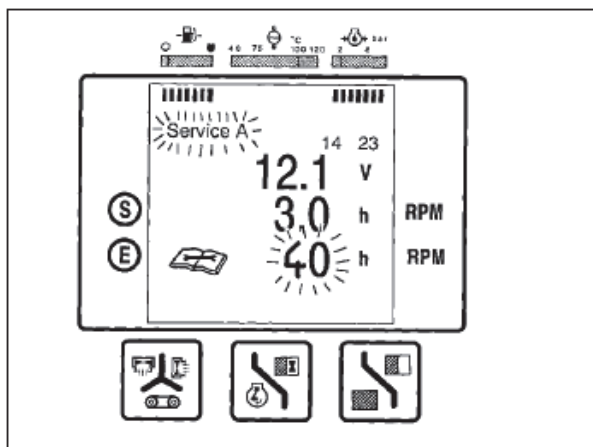
Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση, τη λίπανση και τις ρυθμίσεις που απαιτούνται για τη διατήρηση της ελαιοσυλλεκτικής σας μηχανής σε άριστη κατάσταση.

#### **4.1) ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Τα διαστήματα συντήρησης παρέχονται σε όλους τους πίνακες που αφορούν τη συντήρηση της αυτοκινούμενης μηχανής και της ελαιοσυλλεκτικής μηχανής, στους πίνακες 4.1 και 4.2. Τα διαστήματα συντήρησης εμφανίζονται επίσης στον ενσωματωμένο υπολογιστή ως εξής:

#### **4.2) ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΕΙΣ ΣΕΡΒΙΣ**

Όταν ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος και έχουν συμπληρωθεί οι ώρες λειτουργίας για την εκτέλεση του επόμενου σέρβις, στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη **Service A**, **B** ή **C**, η οποία υποδεικνύει τις ώρες λειτουργίας του κινητήρα από την εκτέλεση του τελευταίου σέρβις.



Η ένδειξη αυτή συνοδεύεται από ένα ηχητικό σήμα (μπιπ) ανά 30 δευτερόλεπτα.

Η κατάσταση αυτή θα συνεχιστεί για 5 λεπτά μετά την ενεργοποίηση του υπολογιστή. Μπορείτε να την ακυρώσετε πατώντας ένα από τα τρία κουμπιά.

Η ένδειξη θα εμφανίζεται στη συνέχεια ανά μία ώρα μέχρι η εργασία συντήρησης να εκτελεστεί και να καταχωρηθεί στο ημερολόγιο.

<b>Λειτουργίες που απαιτούνται για κάθε τύπο εργασίας συντήρησης (σέρβις ...)</b>		
<b>Σέρβις A 50 ώρες (στρώσιμο)</b>	<b>Σέρβις B 400 ώρες</b>	<b>Σέρβις C 800 ώρες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλλαγή προφίλτρου και φίλτρου (ή φίλτρων) πετρελαίου ντίζελ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποστράγγιση λαδιού κινητήρα</li> </ul>	Εκτελέστε τις απαιτούμενες εργασίες μετά από 400 ώρες, καθώς και τις παρακάτω:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Στάθμη λαδιού κινητήρα και ψυκτικού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλλαγή φίλτρου λαδιού κινητήρα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλλαγή υδραυλικού λαδιού</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Στάθμη υδραυλικού λαδιού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλλαγή φίλτρου πετρελαίου ντίζελ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλλαγή ψυκτικού</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τάνυση ιμάντα εναλλακτήρα</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικατάσταση ιμάντα</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τάνυση ιμάντα συμπιεστή</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Σύσφιξη παξιμαδιών τροχών</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος σφαιρικών συνδέσμων τιμονιού</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Σύσφιξη δονητών</li> <li>Ύψος δονούμενης πλάκας</li> <li>Τάνυση και κεντράρισμα μεταφορικής ταινίας</li> <li>Ρύθμιση ξύστρου</li> </ul>		

#### 4.3) ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Αρ. εργασίας	Αρ. εργασίας Αυτοκινούμενη μηχανή	R U N - I N	Κάθε		A	B	A	C
			10 ώρες	50 ώρες	200 ώρες	400 ώρες	600 ώρες	800 ώρες
△	3 Έλεγχος στάθμης							
	4 Ψυκτικό		●					
	4 Λάδι κινητήρα		●					
	5 Υδραυλικό λάδι		●					
	7 Δοχείο για το πλύσιμο των χεριών		●					
	8 Δοχείο συστήματος πλυσίματος του παρμπριζ		●					
	13 Πετρέλαιο ντίζελ		●	●				
22 Μπαταρία								
⬡	1 Καθαρισμός							
	2 Φίλτρο αέρα θερμικού κινητήρα		●					
	2 Προστατευτικό φύλλων		●					
	6 Πλύσιμο μηχανής (βλ. διαδικασία στην ενότητα 4)		●					
	31 Προστατευτικό πλέγμα ψυγείου		●					
	36 Αποστράγγιση καυσίμου (αφαίρεση αέρα)		●					
38 Φίλτρα αέρα καμπίνας			●	●	●	●	●	
38 Κυμέλη ψυγείου νερού και λαδιού				●	●	●	●	
○	9 Λίπανση		●					
	24 Μπροστινά πόδια			●				
	24 Σύστημα διεύθυνσης			●				
	25 Ρελέ τιμονιού			●				
	26 Στροφείς ράβδου τιμονιού			●				
	27 Σύνδεση βραχίονα πίσω τροχού			●				
28 Σύνδεση πίσω κυλίνδρου ανύψωσης			●					
◇	16, 37 Έλεγχος και ρύθμιση							
	17, 30 Τάνυση ιμάντα		●		●	●	●	●
	18, 32 Σφαιρικοί σύνδεσμοι τιμονιού			●				
	48 Πίεση ελαστικών και σύσφιξη παξιμαδιών τροχών			●				○
	45 Αντικατάσταση ιμάντα συμπεστή							○
	50 Αντικατάσταση ιμάντα εναλλακτήρα							
	51 Διάκενο βαλβίδας και ωστηρίου (1.200 ώρες)							
51 Μπεκ ψεκασμού (1.200 ώρες)								
□	40, 41 Αντικατάσταση λαδιού							
	46 Λάδι κινητήρα					*		*
	47 Υδραυλικό λάδι							○
47 Ψυκτικό							○	
47 Συλλογή και ανακύκλωση αερίου HCF 134a							*	
▲	14, 15 Αντικατάσταση φίλτρου		●					
	42, 43 Φίλτρα καυσίμου							
	40, 41 Φίλτρο λαδιού θερμικού κινητήρα					*		*
	44 Φίλτρο εξαέρωσης δοχείου υδραυλικού υγρού					*		*
	45 Φίλτρο αποστράγγισης υδραυλικού υγρού					●		●
	46 κινητήρα τροχών					●		●
	1 Υδραυλικό φίλτρο (εισαγωγή)							■
1 Φίλτρα αέρα για θερμικό κινητήρα							□	
1 Φίλτρα αέρα καμπίνας							*	



Αρ. εργασίας	Εργασίες συντήρησης Μονάδα συλλογής	R U N - I N	Κάθε		A	B	A	C
			10 ώρες	50 ώρες	200 ώρες	400 ώρες	600 ώρες	800 ώρες
◇	Έλεγχος και ρύθμιση Σύστημα δόνησης							
	35 Μπροστινή και πίσω σύνδεση δονητών .....			●				
	35 Έλεγχος κατάστασης δονητών .....			●				
	19, 39 Δόνηση ύψος πλάκας .....	●	●	●	-	-	-	-
	Κάδοι Καθαρισμός ραγών, κατάσταση κάδου και ολισθητήρων, πίσω ελάσματα στεγανοποίησης .....		●	●				
	12 Τάνυση ιμάντα κάδων .....							
	20,33 Μεταφορικές ταινίες 21,34 Μεταφορικές ταινίες (τάνυση και κεντράρισμα) ... Ξύστρες .....	●		●				
○	10 Γρασάρισμα (γράσο κατάλληλο για τρόφιμα) Εξοπλισμός συλλογής .....		●					
	11 Εκραγιστήρια (προαιρετικά) .....		●					
	23 Καταστροφείς κλαδιών κάτω εξαγωγέων							
	29 Κύλινδροι κλίσης δεξαμενών .....			●				

◆ όταν ανάβει το προειδοποιητικό φως

□ ή πριν από κάθε περίοδο λειτουργίας

■ ή μετά από κάθε δύο περιόδους  
λειτουργίας

\* ή τουλάχιστον μία φορά το  
χρόνο

○ ή τουλάχιστον μία φορά κάθε  
δύο χρόνια

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### Επικαιροποιημένη αξιολόγηση επένδυσης του συστήματος πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας έτους 2010

#### Μελέτη 20ετίας

##### Γενικά

Για την αξιολόγηση της επένδυσης του Συστήματος Πυκνής Ελαιοκαλλιέργειας, λήφθηκαν υπόψη όλες εκείνες τις παραμέτρους που καθορίζουν τόσο τις ταμειακές ροές (όπως εκροές και εισροές), όσο και το κόστος των παγίων, στις επικαιροποιημένες τιμές του 2010.

Η παρούσα τεχνοοικονομική ανάλυση, χρησιμοποιεί ως ιστορικά δεδομένα τις εγκαταστάσεις του συστήματος που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα, από το 2006 έως και το Φεβρουάριο του 2010, καλύπτοντας, κατ' απόλυτο τρόπο όλα τα κέντρα κόστους που αφορούν την εγκατάσταση, διαμόρφωση των δέντρων, μέχρι την πρώτη παραγωγή τους καθώς επίσης και την ετήσια συντήρηση του ελαιώνα, ανάλογα με την ηλικία τους έως και το 206 έτος που διαρκεί η επένδυση.

#### 5.1) Μέθοδος

##### 5.1.1) Δείγμα

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, χρησιμοποιήθηκε δείγμα, λαμβάνοντας υπόψη τα κοστολογικά στοιχεία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων έξι (6) παραγωγών, με εγκαταστάσεις μεγαλύτερες των 50 στρεμμάτων καθώς και 6 παραγωγών με μικρότερες. Γεωγραφικά το δείγμα τοποθετήθηκε σε 3 περιοχές, δηλαδή, 2 παραγωγοί στο νομό Ηλείας, 2 στο νομό Αιτωλοακαρνανίας καθώς και 2 στη Θεσσαλία, πάντα σε ζεύγη, εκ των οποίων ο ένας έχει εγκαταστήσει ελαιώνα μεγαλύτερο των 50 στρεμμάτων και ο άλλος μικρότερο. Στη συνέχεια τα κέντρα του κόστους που θα αναφερθούν (π.χ. ψεκασμός για κυκλοκόνιο με οξυχλωριούχο χαλκό), τροποποιήθηκαν με τις τρέχουσες τιμές κτήσης και εφαρμογής (Φεβρουάριος 2010). Ακολούθως δημιουργήθηκαν τα κέντρα κόστους ανά ταμειακή ροή, εγγράφοντας πάντα το μεγαλύτερο κόστος για την ίδια εγγραφή, είτε αυτό προέρχεται από τον «μεγάλο» είτε από τον «μικρό» παραγωγό. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίστηκε πάντα το μεγαλύτερο δυνατό κόστος των ταμειακών ροών, ανεξαρτήτως περιοχής ή μεγέθους γεωργικής εκμετάλλευσης.

### **5.1.2) Κόστος Εργασίας**

Επίσης, το κόστος της ίδιας εργασίας του παραγωγού, που αφορά αποκλειστικά και μόνο τη διαμόρφωση του ελαιώνα καθώς και τη χρήση μηχανημάτων για ψεκασμούς, ζιζανιοκτονία, topping και trimming, δεν έχει ληφθεί υπόψη εφόσον η μελέτη αφορά την αξιολόγηση του συστήματος για τους κατ' επάγγελμα αγρότες, που δεν χρησιμοποιούν υπερβολικούς για τις εργασίες αυτές. Για παράδειγμα το ετήσιο κόστος για το «κλαδοκαθάρισμα», αντιστοιχεί σε 1 ημερομίσθιο / 5-6 στρέμματα, με αποτέλεσμα να μην υπολογίζεται στις ετήσιες ταμειακές ροές, μιας και μπορεί κατ' απόλυτο τρόπο να καλυφθεί με την ίδια εργασία του παραγωγού. Αντίθετα το κόστος εργασίας που αφορά στην εγκατάσταση του ελαιώνα, υπολογίστηκε πως πραγματοποιείται απόλυτα από εργατικό δυναμικό, αξίας 30€/8ωρο, χωρίς ο παραγωγός να συμμετέχει με δική του εργασία.

### **5.1.3) Επιλογή αξίας υλικών και προϊόντων**

Επομένως, έγινε προσπάθεια κατά τη διαμόρφωση των ετήσιων ταμειακών ροών να χρησιμοποιήσουμε το μεγαλύτερο δυνατό κόστος, που μπορεί να οφείλεται στην τοπική οικονομία κλίμακας (π.χ. επιλέγοντας μόνο την τιμή του ακριβότερου οξυγλωριούχου χαλκού, που ενδεχομένως είναι ακριβότερος στην Ηλεία για τον παραγωγό με μικρότερη εγκατάσταση από 50 στρμ.).

Αφαιρέθηκε επίσης τη συμμετοχή του παραγωγού σε «βαρύτερες» καλλιεργητικές εργασίες (όπως η εγκατάσταση του ελαιώνα), υπολογίζοντας ως ίδια εργασία μόνο τη χρήση μηχανημάτων και την ετήσια διαμόρφωση των δένδρων.

## 5.2) Ετήσια Ανάλυση Κόστους Παγίων και Μεταβλητών Εξόδων (χωρίς ΦΠΑ)

Πίνακας 1: Ανάλυση κόστους και μεταβλητών παγίων εξόδων, Έτος 1

<b>Κόστος Παγίων Υλικών &amp; Εργασιών / στρέμμα</b>	<b>Έξοδα</b>	<b>Έσοδα</b>
Προετοιμασία εδάφους Καύσιμα(80 bhr-φρέζα 70άρα)	6,00€	
Λιπαντικά	2,00€	
Εγκατάσταση αρδευτικού Φ16/50cm - 2lt + Αγωγός Φ75 (περιλαμβανομένων συνδέσμων και εξόδων)	99,00€	
Εργασία τοποθέτησης αρδευτικού	46,00€	
Εγκατάσταση Στήριξης Κόστος γαλβανισμένου σύρματος, Ειδικών προδιαγραφών αντοχής	10,60€	
Κόστος μεταλλικών πασσάλων από γαλβανισμένο ατσάλι	48,00€	
Εργασία τοποθέτησης συστήματος στήριξης	13,00€	
Πολλαπλασιαστικό υλικό + στήριξη Φυτά(166/στρ), ύψους 50cm και όγκου "μπάλας" ριζικού συστήματος 35cm <sup>3</sup>	498.00€	
Εργασία μεταφύτευσης	8,00€	
Καλάμια μπαμπού	26,56€	
Εργασία Πρώτης Στήριξης	2,00€	
Σύνολο:	766.21€	0,00€
<b>Έτος 1 ή έτος εγκατάστασης/στρέμμα</b>	<b>Έξοδα</b>	<b>Έσοδα</b>
Αρδευση (απαιτούμενα 123m <sup>3</sup> νερού/στρ.) Κόστος ενέργειας άντλησης (γεώτρηση παροχής 30m <sup>3</sup> βάθους 100μ.), απαιτούμενη πίεση 3atm + 10atm για αναρρόφηση από τα 100μ + 4atm απώλειες	10,00€	
Θρέψη (πάντα από τη στάγδην) 10gr MAP (φωσφορικό μονοαμμώνιο)/φυτό μοιρασμένο σε 2 ποτίσματα X 166 φυτά/στρ.= 1.600gr MAP	1,92€	
30gr ουρία/φυτό μοιρασμένο σε 3 ποτίσματα X X 166 φυτά/στρ.=4.980 gr ουρία	4,98€	

Φυτοπροστασία (50kgr ψεκαστικού διαλύματος/στρμ.) 3 εφαρμογές με Πυρεθροειδή (για μαργαρόνια) + προσκολλητικό	6,30€	
3 εφαρμογές με (BIO) Bacillus thuringiensis (για μαργαρόνια)+προσκολλητικό	8,50€	
2 εφαρμογές με (BIO) βρέξιμο θείο (για άκαρι)+προσκολλητικό	5,00€	
Ζιζανιοκτονία 2 εφαρμογές Glyphosate με ψεκαστήρα υπέρμικρου όγκου	3,25€	
1 εφαρμογή GOAL με κανονικό ψεκαστήρα	7,00€	
3 χορτοκοπές με καταστροφέα (καύσιμα+λιπαντικά+συντήρηση)	10,00€	
Σύνολο:	56.95€	0.00€

Πίνακας 2: Ανάλυση κόστους και μεταβλητών παγίων εξόδων, Έτος 2

Έτος 2 (Τα δέντρα φτάνουν τα 2,5 μέτρα ύψος)	Έξοδα	Έσοδα
Άρδευση(απαιτούμενα 156,42m <sup>2</sup> νερού/στρ.) Κόστος ενέργειας άντλησης(γεώτρηση παροχής 30m <sup>2</sup> βάθους 100μ), απαιτούμενη πίεση 3atm+10atm για αναρρόφηση από τα 100m+4atm απώλειες	12,00€	
Θρέψη(πάντα από τη στάγδην) 11kgr/στρ. (Φωσφορικό κάλιο 0-52-34) συνολικά, σε όλο το έτος	12,10€	
25,43kgr/στρεμ (Ουρία 46-0-0) συνολικά, σε όλο το έτος	25,04€	
Φυτοπροστασία (100 kgr ψεκαστικού διαλύματος / στρέμμα) 3 εφαρμογές με Πυρεθροειδή (για μαργαρόνια) +	12,60€	

προσκολλητικό		
3 εφαρμογές με (BIO) Bacillus Thuringiensis (για μαργαρόνια) + προσκολλητικό	17,00€	
2 εφαρμογές με (BIO) βρέξιμο θείο (για άκαρι) + προσκολλητικό	10,00€	
2 εφαρμογές με Υδροξείδιο του Cu εναντίων του κυκλοκονίου	6,00€	
1 εφαρμογή με Οργανικό Μυκητιοκτόνο (Stroby) εναντίων του κυκλοκονίου	3,40€	
Ζιζανιοκτονία 2 εφαρμογές Glyphosate με ψεκστήρα υπέρμικτου Όγκου	3,25€	
1 εφαρμογή GOAL	7,00€	
3 χορτοκοπές με καταστροφή	10,00€	
Διαμόρφως δέντρων Εργατικά 1 <sup>ης</sup> διαμόρφωσης-δέσιμο φυτών και διαχείριση ανταγωνιστών	3,00€	
Εργατικά 2 <sup>ης</sup> διαμόρφωσης-δέσιμο φυτών και διαχείριση ανταγωνιστών	3,00€	
<b>Σύνολο:</b>	<b>118,39€</b>	<b>0,00€</b>

Πίνακας 3: Ανάλυση κόστους και μεταβλητών παγίων εξόδων, Έτος 3

<b>Έτος 3 (τα δέντρα στο εξής ξεπερνούν τα 2,5 μέτρα - κορυφολόγημα)</b>	<b>Έξοδα</b>	<b>Έσοδα</b>
Άρδευση (απαιτούμενα 156,42m <sup>3</sup> νερού/στρ) Κόστος ενέργειας άντλησης (Γεώτρηση παροχής 30m <sup>3</sup> βάθους 100μ), απαιτούμενη πίεση 3atm+10atm για αναρρόφηση από τα 100μ + 4 atm απώλειες	12,00€	

Θρέψη(πάντα από τη στάγδην) 11kgr/στρ. (Φωσφορικό κάλιο 0-52-34) συνολικά, σε όλο το έτος	12,10€	
25,43kgr/στρεμ (Ουρία 46-0-0) συνολικά, σε όλο το έτος	25,04€	
Φυτοπροστασία (150 kgr ψεκαστικού διαλύματος / στρέμμα) 1 εφαρμογή για δάκο + 1 για πυρηνοτρήτη	11,00€	
2 εφαρμογές με (BIO) βρέξιμο θείο (για άκαρι) + προσκολλητικό	10,00€	
2 εφαρμογές με Υδροξείδιο του Cu εναντίων του κυκλοκονίου	3,40€	
1 εφαρμογή GOAL	7,00€	
3 χορτοκοπές με καταστροφή	10,00€	
Διαμόρφωση δέντρων Κόστος Μηχανικού Κορυφολογήματος	5,00€	
Κόστος Μηχανικού Trimming (περιορισμός ποδιάς χαμηλά)	4,00€	
Κόστος συγκομιδής (150€/ώρα=> 5 στρεμ. ώρα=)	30,00€	
Αναμενόμενη απόδοση 125kgr Ελαιολάδου /στρ. x 2,3€	138,79€	275,00€

Πίνακας 4: Ανάλυση κόστους και μεταβλητών παγίων εξόδων, Έτος 4

Έτος 4-20 κ.λ.π. (όμοιο με έτος 3 αλλά αυξάνεται η απόδοση σε ελαιόλαδο)	Έξοδα	Έσοδα
Άρδευση(απαιτούμενα 156,42m <sup>3</sup> νερού/στρ.) Κόστος ενέργειας άντλησης(γεώτρηση παροχής 30m <sup>3</sup> βάθους 100μ), απαιτούμενη πίεση 3atm+10atm για αναρρόφηση από τα 100m+4atm απώλειες	12,00€	
Θρέψη(πάντα από τη στάγδην) 11kgg/στρ. (Φωσφορικό κάλιο 0-52-34) συνολικά, σε όλο το έτος	12,10€	
25,43kgg/στρεμ (Ουρία 46-0-0) συνολικά, σε όλο το έτος	25,04€	
Φυτοπροστασία (150 kgg ψεκαστικού διαλύματος / στρέμμα) 1 εφαρμογή για δάκο + 1 για πυρηνοτρήτη	11,00€	
2 εφαρμογές με (BIO) βρέξιμο θείο (για άκαρι) + προσκολλητικό	10,00€	
2 εφαρμογές με Υδροξείδιο του Cu εναντίων του κυκλοκονίου	6,00€	
1 εφαρμογή με Οργανικό Μυκητιοκτόνο (Stroby) εναντίων του κυκλοκονίου	3,40€	
Ζιζανιοκτονία 2 εφαρμογές Glyphosate με ψεκστήρα υπέρμικτου Όγκου	3,25€	
1 εφαρμογή GOAL	7,00€	
3 χορτοκοπές με καταστροφή	10,00€	
Διαμόρφωση δέντρων Εργατικά κλαδοκαθαρίσματος (1 ημερομήσιο/5 στρεμ)	6,00€	
Κόστος Μηναχικού Trimming	4,00€	
Κόστος συγκομιδής	30,00€	



(150€ / ώρα => 5 στρ. άρα=)		
Αναμενόμενη απόδοση 200kgr Ελαιολάδου x 2,3€	138,79€	460,00€

Συνοπτικά οι Ταμειακές Ροές της 20ετίας έχουν ως εξής:

(κατά τους υπολογισμούς δεν λαμβάνουμε υπόψη το ύψος του πληθωρισμού, δεδομένου πως το κόστος του επηρεάζει ισόποσα όλες τις αξίες προϊόντων και υπηρεσιών. Επίσης θεωρούμε την αξία του ελαιολάδου κατά μέσο όρο σταθερή, στα 2,3€/kgr)

Πίνακας 5: Υπολογισμός Ταμειακής Ροής

Αριθμός Έτους	Εκροές(1)	Εισροές(2)	Καθαρή Ταμειακή Ροή (2)-(1)
Co	766,21	0	-
C1 – 1 <sup>ο</sup> έτος	56,95	0	-56,95
C2 – 2 <sup>ο</sup> έτος	118,39	0	-
C3 – 3 <sup>ο</sup> έτος	138,79	275,00	136,21
C4 – 4 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C5 – 5 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C6 – 6 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C7 – 7 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C8 – 8 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C9 – 9 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C10 – 10 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C11 – 11 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C12 – 12 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C13 – 13 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21

C14 – 14 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C15 – 15 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C16 – 16 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C18– 18 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C19 – 19 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21
C20 – 20 <sup>ο</sup> έτος	138,79	440,00	301,21

### 5.3) Αξιολόγηση της επένδυσης

#### 5.3.1) Συγκριτική αξιολόγηση

Το κόστος παραγωγής ανά Kgr ελαιολάδου ανέρχεται σε 138,79€/200kgr (μέση ετήσια στρεμματική παραγωγή)= 0,69€/kgr (περιλαμβανομένης και της μηχανικής συγκομιδής), όταν στο παραδοσιακό σύστημα ανέρχεται σε 1,9-2,0€/kgr. Επομένως, το νέο σύστημα με την τιμή ελαιολάδου στα 2,3€/kgr, μας προσφέρει περιθώριο καθαρού κέρδους 1,61€/kgr, ενώ το παραδοσιακό μόλις 0,3-0,4€/kgr. Φυσικά αν πρόκειται για εταιρεία τυποποίησης που έχει εγκαταστήσει το νέο σύστημα (όπως π.χ. η Nutria ΑΕ στον αγιο Κωνσταντίνο Φθιώτιδας), τότε το περιθώριο καθαρού κέρδους αυξάνεται ακόμα και πάνω από 3,00€/kgr ελαιολάδου, μιας κ μιλάμε πλέον για καθαρά καθετοποιημένη μονάδα, από την παραγωγή του ελαιοκάρπου έως και την εμπορία τυποποιημένου λαδιού.

#### 5.3.2) Χρηματοοικονομική Μέθοδος Αξιολόγησης με την Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ ή NPV)

Για τις παρακάτω σταθερές:

-Co= 800€ /στρ

- t=20 έτη

- Φορολογία = 0€

- Επιθυμητή απόδοση 20ετίας r=0,07 ή 7% (όσο και το κόστος δανεισμού από την ΑΤΕ)

### 5.3.3) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΠΑΓΙΩΝ:

- Ανανέωση φυτών: Στα 20 έτη τα φυτά θα ανανεωθούν με Cut – Down στο επίπεδο του εδάφους, δεδομένου πως είναι αυτόριζα και όχι εμβολιασμένα, χωρίς να χρειάζεται επαναφύτευση. **(498,00€)**
- Κόστος μεταλλικών πασσάλων από γαλβανισμένο ατσάλι: Το σύστημα υποστήριξης των φυτών χρησιμοποιείται μόνο τα 4 πρώτα χρόνια ώστε τα φυτά να διαμορφωθούν σε κεντρικό άξονα, ο οποίος είναι κάθετος με το έδαφος. Κατόπιν αφαιρούνται και φυλάσσονται. Δεδομένου πως είναι από γαλβανισμένο ατσάλι, είναι πρακτικά άφθαρτα. **(48,00€)**
- Κόστος αντηρίδων από γαλβανισμένο ατσάλι: **(7,05€)**

**Υπολειμματική Αξία – Σύνολο = 553,05€**

Έτσι κάνοντας χρήση του τύπου, οι καθαρές ταμειακές ροές διαμορφώνονται:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Πίνακας 6: καθαρές ταμειακές ροές

Αριθμός Έτους	Καθαρή Ετήσια Πρόσοδος	Προεξοφλημένες Ταμειακές Ροές	Ετήσια Ταμειακή Ροή
C1 – 1 <sup>ο</sup> έτος	-56,95	-52,3364	-56,342
C2 – 2 <sup>ο</sup> έτος	-118,39	-103,0658	-118,342
C3 – 3 <sup>ο</sup> έτος	138,79	112,6491	138,658
C4 – 4 <sup>ο</sup> έτος	301,21	228,8685	300,658
C5 – 5 <sup>ο</sup> έτος	301,2	213,8958	300,658
C6 – 6 <sup>ο</sup> έτος	301,2	199,9026	300,658
C7 – 7 <sup>ο</sup> έτος	301,2	186,8249	300,658
C8 – 8 <sup>ο</sup> έτος	301,2	174,6027	300,658
C9 – 9 <sup>ο</sup> έτος	301,2	163,1801	300,658
C10 – 10 <sup>ο</sup> έτος	301,2	152,5047	300,658
C11 – 11 <sup>ο</sup> έτος	301,2	142,5278	300,658
C12 – 12 <sup>ο</sup> έτος	301,2	133,2035	300,658
C13 – 13 <sup>ο</sup> έτος	301,2	124,4893	300,658
C14 – 14 <sup>ο</sup> έτος	301,2	116,3451	300,658
C15 – 15 <sup>ο</sup> έτος	301,2	108,7337	300,658

C16 – 16 <sup>ο</sup> έτος	301,2	101,6203	300,658
C17-17 <sup>ο</sup> έτος	301,2	94,9722	300,658
C18– 18 <sup>ο</sup> έτος	301,2	88,7591	300,658
C19 – 19 <sup>ο</sup> έτος	301,2	82,9524	300,658
C20 – 20 <sup>ο</sup> έτος	301,2	77,5256	300,658

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0 \rightarrow NPV = KO (-766,21\text{€}) + \text{Άθροισμα Προεξ/νων Ταμειακ. Ροών (2.348,16\text{€})} + \text{Υπολειμματική Αξία προεξ/νη στο τελευταίο έτος (142,92\text{€})} = 1.724,86\text{€},$$

δηλαδή μεγαλύτερο του 0. Επομένως, υπάρχει απόλυτα η δυνατότητα αποπληρωμής της επένδυσης, με κόστος κεφαλαίου (μακροπρόθεσμου δανεισμού ΠΑΝΤΑ 7% και επιπλέον όφελος 1.724,86€/ στρέμμα.

#### Δείκτης αποδοτικότητας της επένδυσης

$$\Delta.A = \frac{\text{Άθροισμα Προεξ/νων ταμειακών ροών } 2.348,16\text{€} + \text{Υπολειμματική αξία Προεξ/νη στο τελευταίο έτος } 142,92\text{€}}{\text{Κο } 766,21\text{€}} = 3,251163 > 0$$

#### 5.4) Μέση ετήσια λογιστική απόδοση

$$M. E. \Lambda. A. = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Άθροισμα ταμειακών ροών } 5075,16\text{€} \\ \text{Υπολειμματική αξία } 553,05\text{€} \end{array} \right]}{\text{Αρχικό Κόστος Επένδυσης } 766,21\text{€} \times 100} = 36,73 \text{ / Διάρκεια Ζωής Επένδυσης 20έτη}$$

\*Μ.Ε.Λ.Α: Μέση Ετήσια Λογιστική Απόδοση

**5.5) Αξιολόγηση με τη Μέθοδο Επανείσπραξης των Επενδεδυμένων κεφαλαίων**

<b>ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ</b>				
<b>ΑΑ Έτους</b>	<b>Αναμενόμενη Ετήσια Πρόσοδος</b>	<b>Ετήσια Ταμειακή Ροή</b>	<b>Μερικά Αθροίσματα</b>	<b>Περιθώριο</b>
1	-56,3€	-56,3€	-56,34€	
2	-118,3€	-118,3€	-174,68€	
3	138,7€	138,7€	-36,03€	
4	300,7€	300,7€	264,63€	
<b>5</b>	<b>300,7€</b>	<b>300,7€</b>	<b>565,29€</b>	
<b>6</b>	<b>300,7€</b>	<b>300,7€</b>	<b>865,95€</b>	
7	300,7€	300,7€	1166,61€	
8	300,7€	300,7€	1467,26€	
9	300,7€	300,7€	1767,92€	
10	300,7€	300,7€	2068,58€	
11	300,7€	300,7€	2369,24€	
12	300,7€	300,7€	2669,90€	
13	300,7€	300,7€	2970,55€	
14	300,7€	300,7€	3271,21€	
15	300,7€	300,7€	3571,87€	
16	300,7€	300,7€	3872,53€	
17	300,7€	300,7€	4173,19€	
18	300,7€	300,7€	4473,84€	
19	300,7€	300,7€	4774,50€	
20	300,7€	300,7€	5075,16€	

Άρα έχουμε Payback period : 5 χρόνια και 8 μήνες

Επομένως υπάρχει πλήρης επιστροφή του κεφαλαίου, τόσο εγκατάστασης όσο και λειτουργικών εξόδων των 2 πρώτων ετών, στα 5 έτη και 8 μήνες.

### **5.6) Νεκρό σημείο Δραστηριότητας, ενός στρέμματος γεωργικής εκμετάλλευσης, μετά το 3<sup>ο</sup> έτος:**

Νεκρό σημείο ετήσιας δραστηριότητας, με τιμή λαδιού 2,3€/kg, χωρίς να περιλαμβάνεται η αποπληρωμή των παγίων και του κόστους χρήματος => Έσοδα Πωλήσεων = Σύνολο Δαπανών, => Έσοδα Πωλήσεων = 138,79€ (επομένως το νεκρό σημείο σε αξία της δραστηριότητας είναι τα 138,79€/στρ, για να ισοσκελίζονται τα ετήσια καλλιεργητικά έξοδα ήτοι μόλις 60,34kg ελαιολάδου που πρέπει να παραχθούν/στρέμμα.)

*//\*Περιοδικό **Ελιά και Ελαιόλαδο**, Τεύχος 70, Μάρτιος-Απρίλιος 2010, άρθρο του Θεόδωρου Αρβανίτη, Γεωπόνου, MBA Τμήμα ανάπτυξης Geolino.gr*

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΡΙΣΚΟΥ(SWOT ANALYSIS) ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΚΝΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### Strengths (Δυνάμεις)

- Innovative- Καινοτόμο
- Υψηλά περιθώρια κέρδους ως ελαιοκαλλιέργεια
- Πολύ υψηλή απόδοση 20ετίας, μεγαλύτερη ακόμα και του κρατικού ομολόγου 10ετίας με απόδοση 6% (σύμφωνα με τα Spreads Φεβρουαρίου 2010).
- Ελάχιστη παρενδιαυτοφορία
- Άριστη ποιότητα τελικού προϊόντος
- Η καλύτερη ελληνική ποικιλία, η Κορωνέϊκη, που στην επιλογή i-38 είναι συμβατή με το σύστημα πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας, δίνοντας μας το γνωστό ελαιόλαδο.
- Γρήγορη είσοδος στην παραγωγή και δυνατότητα επιλογής του χρόνου συγκομιδής ανάλογα τον βαθμό ωριμότητας
- Εκμηχάνιση του 92% του κόστους, χωρίς κόπο
- Φιλοπεριβαλλοντική καλλιέργεια με απαιτήσεις σε νερό 10 φορές λιγότερο από το καλαμπόκι και 6 από το βαμβάκι, με ελάχιστες εισροές σε άζωτο.
- Αυτοδύναμη οικονομικά εκμετάλλευση, χωρίς οι επιδοτήσεις να ακαθορίζουν τη βιωσιμότητά της.
- Δεν τραυματίζεται το δέντρο από δονήσεις.
- Η αποτελεσματικότητα της συγκομιδής ξεπερνά το 95%.

#### Opportunities (Ευκαιρίες)

- Ελαιοκαλλιέργεια με το μικρότερο επενδυτικό ρίσκο.
- Σταθερό εισόδημα για 20 έτη.
- Δυνατότητα απόσβεσης σε 5 χρόνια.
- Σταθερότερα χαρακτηριστικά για ΠΟΠ-ΠΓΕ.
- Δυνατότητα προγραμματισμού παραγωγής ελαιολάδου χωρίς έντονες επιρροές από το φαινόμενο της παρενδιαυτοφορίας.

- Σε συνδυασμό με κατάλληλη στρατηγική marketing, παρουσιάζονται μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης επειδή στην παγκόσμια αγορά μαγειρικού λίπους, μόλις το 2,5% είναι ελαιόλαδο
- Μειωμένες εισροές σε μια περίοδο που το κόστος τους είναι διαρκώς αυξανόμενο
- Η αυτοματοποίηση των εργασιών δίνει τη δυνατότητα επένδυσης εταιρειών που εμπλέκονται στην εμπορία και τυποποίηση του ελαιολάδου.

### **Weaknesses (Αδυναμίες)**

- Υψηλό κόστος επένδυσης που όμως ισοσκελίζεται από την υψηλή ταχύτητα εισόδου στην παραγωγή, άρα και το γρήγορο Payback Period.
- Απαιτεί προσήλωση του παραγωγού στις προτεινόμενες καλλιεργητικές τεχνικές της geolino.gr. Αν ο παραγωγός δεν ακολουθήσει τις οδηγίες αυτές, θα καθυστερήσει σημαντικά η είσοδος της επένδυσης στην παραγωγή, ενώ η απόδοση δεν θα είναι η αναμενόμενη.

### **Threats (Απειλές)**

- Κακή μελέτη εγκατάστασης
- Κακή γεωτεχνική υποστήριξη, ιδιαίτερα από ανθρώπους που δεν γνωρίζουν ή νομίζουν πως γνωρίζουν το σύστημα και ασκούν αρνητική επιρροή.
- Κακή καλλιεργητική πρακτική και λάθη στην αρχική διαμόρφωση που θα οδηγήσει σε κρυφά έξοδα.
- Αν ο παραγωγός δεν ακολουθήσει τις καλλιεργητικές τεχνικές που προτείνει η geolino.gr τότε ενδεχομένως να χρειαστεί Cut Down για ανανέωση του ελαιώνα πριν τα 20 έτη.
- Η εγκατάσταση φυτών που δεν αποτελούν τους επίσημους «πατενταρισμένους» κλώνους (π.χ. εγκατάσταση απλής Κορωνέικης στο σύστημα και όχι Κορωνέικης i-38), θα οδηγήσει σίγουρα σε συνωστισμό των δέντρων και την ανάγκη για εγκατάλειψη του ελαιώνα μετά το 10<sup>ο</sup> έτος.

### **Environmental impact**

Όσον αφορά το νερό:

Το νέο σύστημα απαιτεί 132m<sup>3</sup> νερού/στρέμμα/ έτος, δηλαδή 6-7 φορές λιγότερο από το βαμβάκι (στάγδην) και 9-11 φορές λιγότερο από το καλαμπόκι. Στην Ελλάδα, τα μέχρι τώρα δεδομένα μας δείχνουν πως η παραπάνω αναφορά είναι ορθή, με ελαφρά προσαύξηση στα 156m<sup>3</sup> / στρέμμα, πράγμα που επιβεβαιώνει απόλυτα τις μετρήσεις του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας, δηλαδή 9-10 φορές λιγότερο από το καλαμπόκι και περίπου 5-6 φορές λιγότερο από το βαμβάκι.



Επομένως η ελιά στο υπερεντατικό σύστημα δεν είναι υδροβόρα καλλιέργεια, αλλά αποτελεί διέξοδο για οικολογική, αειφόρο και πράσινη ανάπτυξη.

Στην περίπτωση π.χ. της Θεσσαλίας, η εγκατάσταση των εκτατικών καλλιεργειών με το σύστημα πυκνής γραμμικής ελαιοκαλλιέργειας, αναμένεται να εξοικονομήσει από 6 έως 11 φορές διαθέσιμο νερό.

Όσον αφορά τις απαιτούμενες μονάδες λίπανσης- θρέψης :

Το σύστημα απαιτεί:

- Άζωτο (N): 11,7 Kgr/στρέμμα/έτος
- Φώσφορος (P): 2-5 Kgr/ στρέμμα/ έτος
- Κάλιο (K): 15 Kgr/ στρέμμα/ 2 έτη

Οι παραπάνω μετρήσεις έχουν επίσης επιβεβαιωθεί στην Ελλάδα, με μικρή διαφοροποίηση στο Φώσφορο, διότι πρακτικά μέχρι σήμερα βλέπουμε πως χρειαζόμαστε λιγότερο από 5 kg/ στρέμμα/έτος.

Επομένως, οι απαιτήσεις σε άζωτο ανέρχονται στο 35% των απαιτήσεων του καλαμποκιού και περίπου στο 45% των απαιτήσεων της βαμβακοκαλλιέργειας. Επιπρόσθετα, επειδή δεν χρησιμοποιούνται κοκκώδη λιπάσματα, η σωστή διαχείριση του θρεπτικού και υδατικού δυναμικού δεν οδηγεί σε μόλυνση των υδάτων.

*//\*Περιοδικό **Ελιά και Ελαιόλαδο**, Τεύχος 70, Μάρτιος-Απρίλιος 2010, άρθρο του Θεόδωρου Αρβανίτη, Γεωπόνου, MBA Τμήμα ανάπτυξης Geolivo.gr*

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ✚ Κωστελένος Γιώργος 2006. Πυκνές γραμμικές καλλιέργειες ελιάς. Ελαιοπαραγωγή, Εύριπος Εκδοτική.
- ✚ Ανώνυμος, Νέο σύστημα ελαιοκαλλιέργειας πυκνής φύτευσης. Ενημερωτικό φυλλάδιο της εταιρείας ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΚΗ Α.Ε.
- ✚ Κωστελένος Γιώργος, ενημερωτικό φυλλάδιο των φυτωρίων ΚΩΣΤΕΛΕΝΟΣ ΦΥΤΩΡΙΑ ΕΛΙΑΣ.
- ✚ Μηνιαίο περιοδικό “PROFIT”, Τεύχος Νο 10, Δεκέμβριος 2010.
- ✚ Διαδικτυακοί τόποι:
  - [www.agricolafaena.it](http://www.agricolafaena.it)
  - [www.agromillora.com](http://www.agromillora.com)
  - [www.agromilloraaustralia.com/genetics](http://www.agromilloraaustralia.com/genetics)
  - [www.fao.org/scripts/olivo](http://www.fao.org/scripts/olivo)
  - [www.lewishorticulture.com](http://www.lewishorticulture.com)
  - [www.sonnolinurseries.com](http://www.sonnolinurseries.com)
  - [www.pellenc.com.au](http://www.pellenc.com.au)
  - [www.newholland.com](http://www.newholland.com)
  - [www.sicmasrl.com](http://www.sicmasrl.com)
  - [www.jurantech.com.au](http://www.jurantech.com.au)