

## Παραγωγή βιοντίζελ από τηγανέλαιο









Η μέθοδος στηρίζεται σε μετατροπή των λιπαρών οξέων του τηγανέλαιου σε παραφίνες. Η συνολική διεργασία έχει υψηλό βαθμό μετατροπής που σε ιδανικές συνθήκες ξεπερνά το 90%. Το νέο βιοκαύσιμο είναι ένα ελαφρύ και καθαρό ντίζελ με εντυπωσιακές ιδιότητες. Σε σχέση με το συμβατικό, ορυκτό ντίζελ έχει υψηλότερο αριθμό κετανίου και υψηλότερη θερμογόνο δύναμη, άρα μικρότερη κατανάλωση καυσίμου ανά km.

### Υλικά

1. 100 mL μεθανόλη ( $\text{CH}_3\text{OH}$ )
2. 3,5 g KOH (εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και NaOH)
3. 500 mL τηγανέλαιο (δηλαδή χρησιμοποιημένο φυτικό λάδι οποιουδήποτε τύπου)

### Παρασκευή

	<b>1</b> Θερμαίνουμε το τηγανέλαιο σε θερμοκρασία 50-55°C περίπου. Ελέγχουμε συνεχώς τη θερμοκρασία με θερμόμετρο	<b>2</b> Ταυτόχρονα, σε ογκομετρικό κύλινδρο μετράμε 100 mL μεθανόλης και προσθέτουμε την ποσότητα της βάσης που αναφέρεται παραπάνω (3,5 g).	
	<b>3</b> Με μια γυάλινη ράβδο ανακατεύουμε καλά μέχρι να διαλυθεί η βάση μέσα στην αλκοόλη.	<b>4</b> Με τη βοήθεια γυάλινου χωνιού, μεταφέρουμε το θερμό λάδι σε γυάλινο βάζο που κλείνει με βιδωτό καπάκι.	
	<b>5</b> Προσθέτουμε το μίγμα της αλκοόλης και της βάσης.	<b>6</b> Βιδώνουμε το καπάκι και αναμειγνύουμε τα υλικά αναδεύοντας το βάζο με απαλές κυκλικές κινήσεις.	

Αφήνουμε το μίγμα να ηρεμήσει για 2 ημέρες και να διαχωριστούν οι φάσεις.

Ακόμη και αμέσως μετά τη στιγμή της ανακίνησης, το μείγμα παίρνει ένα χρώμα διαφορετικό από το γνήσιο λάδι, σημάδι της χημικής αντίδρασης που λαμβάνει χώρα. Τα σκούρα μόρια της γλυκερίνης αποχωρίζονται από τα αρχικά μόρια του φυτικού ελαίου με τη βοήθεια της βάσης (NaOH). Μετά από μερικά λεπτά, αρχίζει να φαίνεται η γλυκερίνη και να κατακάθεται στον πυθμένα του δοχείου. Μέσα σε μία με δυο ώρες, η γλυκερίνη θα έχει διαχωριστεί και θα πρέπει να υπάρχουν δύο διακριτά στρώματα στο δοχείο: σκούρα γλυκερίνη στον πυθμένα (20-25% του όγκου), και ένα νεφώδες στρώμα στην κορυφή, το **βιοντίζελ!**



Το μίγμα αμέσως μετά την ανακίνηση



Διαχωρισμός των φάσεων



Γλυκερίνη



Βιοντίζελ που αρωματίσαμε με έλαιο λεβάντας και το χρησιμοποιήσαμε για φωτισμό

### Ηλεκτρονική βιβλιογραφία

<http://excellence.minedu.gov.at/>

<https://kyttaroecovillage.wordpress.com>

<https://youtu.be/hxtqubN3i0>

<http://www.xtra.gr/astro.php?id=362>

<http://digilib.telemt.gr/>