



Η ιστορία ενός αλουμινένιου κουτιού αναψυκτικού

Εισαγωγή

Είναι γυαλιστερό, ελαφρύ, δεν σπάει, ψύχεται γρήγορα, μας ξεδιψά και ανακυκλώνεται. Τι είναι;

Στην Ελλάδα καταναλώνουμε περίπου 1 δισεκατομμύριο κουτιά αλουμινίου το χρόνο και συνολικά 646 εκατ. λίτρα αναψυκτικών. Εάν βάζαμε τα κουτιά το ένα πάνω στο άλλο, ο αλουμινένιος πύργος μας θα έφτασε στο 1/3 την απόσταση μεταξύ Γη-Σελήνης.

Παρόλη την καλή φήμη του, το αλουμινένιο κουτί αποτελεί ένα από τα πιο ενεργοβόρα αντικείμενα μίας χρήσης. Μολύνουμε το περιβάλλον, καταναλώνουμε ενέργεια και βοηθούμε στην κλιματική αλλαγή για να παράγουμε τελικά.. ένα προϊόν που το χρησιμοποιούμε για 10 λεπτά και μετά το πετάμε. Εάν γνωρίζαμε το πώς παράγεται αυτό το κουτί αναψυκτικού, ίσως να μην το σπαταλάγαμε τόσο εύκολα.

Η ζωή του αλουμινένιου κουτιού αναψυκτικού, ξεκινά πολύ.. πολύ μακριά από το super-market...

Για να φτιάξουμε 1000 αλουμινένια κουτάκια αναψυκτικού, δηλαδή περίπου ο μέσος όρος κουτιών που καταναλώνει μια τυπική αμερικάνικη οικογένεια μέσα σε ένα χρόνο, θα χρειαστούμε 23,31kg επεξεργασμένου αλουμινίου.. για να το παράγουμε όμως αυτό θα πρέπει πρώτα να βρούμε την μη ανανεώσιμη πρώτη ύλη του, που είναι ο Βωξίτης.

Ορυχείο Βωξίτη

Ευτυχώς για εμάς, ο βωξίτης βρίσκεται με προσμείξεις, σε αφθονία στην φύση. Φυσικά αυτό σημαίνει πως πρέπει να σκαφτεί η περιοχή όπου εντοπίζεται αυτό το κοκκινωπό υλικό. Καταστρέφοντας και μολύνοντας το φυσικό περιβάλλον, τα ζώα, τα φυτά και υποβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής των ντόπιων κατοίκων.

Για να δημιουργήσουν 1000 αλουμινένια κουτιά θα χρειαστεί να εξορυχτούν 134,6 **κιλά ακατέργαστου βωξίτη**, να θρυμματιστεί, να πλυθεί, να ξεραθεί, να αποθηκευτεί ο καθαρός βωξίτης και να απομακρυνθούν τα κατάλοιπα. **Για τα 122,3 κιλά καθαρού βωξίτη** που έμεινε τελικά, **δημιουργήθηκαν 0,6 κιλά CO2 και δαπανήθηκαν 68,43 κιλά νερό** για την επεξεργασία του.

Για να αντιληφθούμε καλύτερα τα μεγέθη, τα 0,6 κιλά CO2 αντιστοιχούν σε 55,7 φουσκωμένες μπάλες ποδοσφαίρου με CO2 και τα 68,43 κιλά νερού, σε 46 μεγάλα μπουκάλια.

134,6 κιλά υλικών, 46 μπουκάλια = 55,7 μπάλες CO2, 122,3 κιλά χρήσιμο υλικών

Μηχανήματα και μπουλντόζες μεταφέρουν το υλικό σε φορτηγά για να το μεταφέρουν τα κοιτάσματα στο εργοστάσιο για να δημιουργήσουν ένα ενδιάμεσο προϊόν, την αλουμίνα.

Αλουμίνα (οξειδίου το αργιλίου Al_2O_3)

Στο επόμενο εργοστάσιο που θα φτάσει ο βωξίτης, θραύεται και αφού αναμιχθεί με ποσότητες πυκνού διαλύματος καυστικής σόδας, ενός υλικού που προκαλεί εγκαύματα και μόνιμες βλάβες στον

άνθρωπο, αλέθεται και επεξεργάζεται με ατμό, αραιώνεται, ψύχεται και φιλτράρεται και τελικά πυρώνεται σε φούρνους 1300οC.

360 κιλά νερό, 4 κιλά καυστικής σόδας, χρειάζονται για να επεξεργαστούν τα 122 κιλά Βωξίτη και να δημιουργήσουν μόλις 44,7 κιλά αλουμίνας και 35 κιλά CO₂. Ακόμα όμως, απέχουμε πολύ από την κατασκευή των 1000 αλουμινένιων κουτιών αναψυκτικού. Το ταξίδι μας συνεχίζεται, η αλουμίνα μεταφέρεται πάλι με φορτηγά στο επόμενο εργοστάσιο... για την παραγωγή αλουμινίου.

240 μπουκάλια, 4 κιλά χημικά, 122 κιλά υλικών και 1,8 κιλά άλλων υλικών = 44,7 κιλά χρήσιμων υλικών και 3212 μπάλες CO₂

Πρωτόχυτο Αλουμίνιο

Για να μπορέσει η αλουμίνα να γίνει αλουμίνιο, διαλύεται με κρούλιθο, ένα ορυκτό που σε αντίθεση με τον βωξίτη, δεν είναι ιδιαίτερα κοινό και μεταφέρεται από πολύ μακριά. Αυτά μαζί με άλλα υλικά, ανακατεύονται και τους περνάνε ρεύμα υψηλής έντασης τόσο όσο το ρεύμα που θα χρειαζόταν για τον φωτισμό 200 σπιτιών για μια ώρα, με αποτέλεσμα να λιώνει το μέταλλο. **Τα 44,7 κιλά αλουμίνας μαζί με 66 κιλά άλλων υλικών, 386,68 κιλά νερού που απαιτεί η διαδικασία, παράγουν 143, 29 κιλά CO₂ (και 6 χημικές ενώσεις πολύ πιο επικίνδυνες από το CO₂) και δημιουργήσουν 23,79 κιλά υγρό αλουμίνιο από αλουμίνα.**

44,7 κιλά αλουμίνας, 66 κιλά άλλων υλικών, 258 μπουκάλια = 23,79 κιλά χρήσιμο προϊόν και 13151 μπάλες CO₂

Χυτήριο

Το μέταλλο που παραλαμβάνεται σε ρευστή μορφή από την ηλεκτρόλυση, περνάει από φούρνους, συστήματα καθαρισμού, μηχανές χύτευσης, πριόνισμα και πίεσης για να πάρει μορφή και γίνεται πακέτα έτοιμα για μεταφορά. Στην δικιά μας περίπτωση, φύλλα αλουμινίου. **Μια διαδικασία που παράγει 3 κιλά CO₂.**

275,3 μπάλες CO₂

Φύλλα Αλουμινίου ειδικά για κουτιά

Ένα άλλο φορτηγό παίρνει τα πακέτα αλουμινίου και τα μεταφέρει στο εργοστάσιο που θα παρασκευαστούν τα λεπτά φύλλα αλουμινίου από το οποίο θα κατασκευαστούν τα 1000 κουτάκια μας.. Εκεί θα ζεσταθούν, θα πατηθούν, θα κοπούν και τελικώς θα τυλιχτούν σε λεπτά στρώματα. **23,8 κιλά αλουμίνιο, μαζί με 0,7 κιλά άλλων υλικών και 29 κιλά νερού, θα παράγουν 16,78 κιλά λεπτού φύλλου αλουμινίου για το σώμα και το καπάκι του κουτιού και 0,17 κιλά CO₂.**

23,8 κιλά αλουμινίου, 0,7 κιλά άλλων υλικών, 19 μπουκάλια = 16,78 κιλά χρήσιμο προϊόν και 16 μπάλες CO₂

Πλέον το αλουμίνιο είναι έτοιμο να πάει στο εργοστάσιο παρασκευής αλουμινένιων κουτιών. Κάποια φορτηγά αναλαμβάνουν την μεταφορά.

Εργοστάσιο αλουμινένιων κουτιών

Όταν φτάσει το φύλλο αλουμινίου στο εργοστάσιο κατασκευής αλουμινένιων κουτιών, θα κοπεί, θα συμπιεστεί, θα ψαλιδιστεί, θα λυγιστεί, θα πλυθεί, θα στεγνώσει, θα περαστεί βερνίκι εσωτερικά και θα βαφτεί εξωτερικά και τέλος θα αποθηκευτεί με ασφάλεια. Μια διαδικασία όπου τα **16,78 κιλά**

λεπτού φύλλου, μαζί με 1,526 κιλά υλικών και 85,7 κιλά νερού θα μετατραπούν σε 1000 τενεκεδάκια και 3,44 κιλά απομεινάρια αλουμινίου, 0,27 κιλά CO₂ και 55 διαφορετικούς ρύπους στον αέρα και στο νερό.

16,78 κιλά αλουμινίου, 1,5 κιλά χημικά, 57 μπουκάλια = 1000 τενεκεδάκια, 24 μπάλες CO₂

ΟΚ, έχουμε το δοχείο, τώρα άλλα φορτηγά πρέπει να το μεταφέρουν κάπου όπου θα γεμίσει με το αναψυκτικό μας...

Εργοστάσιο Εμφιάλωσης

Στο εργοστάσιο εμφιάλωσης, καταφάνουν πολλά φορτηγά από διαφορετικά μέρη της Γης, γιατί πέρα από τα αλουμινένια κουτάκια, πρέπει να καταφτάσουν και οι πρώτες ύλες που δίνουν την ιδιαίτερη γεύση και το ιδιαίτερο χρώμα στο κάθε αναψυκτικό. Το πώς παρασκευάζονται το κάθε ένα από αυτά τα συστατικά είναι μια αντίστοιχα μεγάλη ιστορία. Για παράδειγμα τα 36,6 κιλά ζάχαρης που χρειάζονται τα 1000 κουτάκια μας, πιθανόν παρασκευάστηκαν από ζαχαροκάλαμα που μεγάλωσαν σε κάποιο αποψιλωμένο τροπικό δάσος και ταξίδεψαν πολλά χιλιάδες χιλιόμετρα για να φτάσουν στο εργοστάσιο. Για να αναπτυχθούν και να επεξεργαστούν πχ αυτά τα 36,6 **κιλά ζάχαρης, χρειάστηκαν 3,86 κιλά λιπασμάτων, 0,06 κιλά φυτοκτόνων και παράχθηκαν 0,7 κιλά CO₂**. Που αντίστοιχα μόλυναν ποτάμια, ζώα, χώμα και υπόγεια νερά.

4 κιλά χημικά = 36,6 κιλά χρήσιμου προϊόντος

Μα ένα από τα σημαντικότερα συστατικά κάθε αναψυκτικού είναι.. το νερό! Περίπου το 80% κάθε αναψυκτικού περιέχει νερό. Κάτι που έχει προκαλέσει πολλές φορές κοινωνικές αδικίες, μιας και εργοστάσια που εγκαθίσταται σε περιοχές με προβλήματα λειψυδρίας λόγω των φτηνών μισθών και των υψηλών πωλήσεων, παράγουν καθημερινά τόνους αναψυκτικών ενώ την ίδια στιγμή οι ντόπιοι αγρότες δεν έχουν να ποτίσουν τις καλλιέργειες τους. Για να το καταλάβουμε αυτό, για τα 1000 κουτάκια αναψυκτικού, θα χρειαζόντουσαν 264 λίτρα καθαρού, πόσιμου νερού! Και η κατανάλωση νερού δεν σταματά μόνο στο νερό που μπαίνει μέσα στα κουτάκια, αλλά χρειάζεται νερό στην γραμμή παραγωγής κατά την διαδικασία εμφιάλωσης αλλά κυρίως για να μεγαλώσουν όλα εκείνα τα διαφορετικά, πολλές φορές εξωτικά, συστατικά που θα δώσουν γεύση και χρώμα.. και ενώ για το **περιεχόμενο των 1000 αναψυκτικών, όπως είπαμε, χρειάστηκαν 264 λίτρα, 18480 λίτρα νερού χρειάστηκαν για να αναπτυχθούν και να επεξεργαστούν όλα εκείνα τα συστατικά που περιέχουν τα μόλις 1000 κουτάκια.**

12496 μπουκάλια = 1000 κουτάκια αναψυκτικού

Μέσα στο εργοστάσιο όλα τα συστατικά θα ανακατευτούν, θα γεμίσουν τα αλουμινένια κουτιά και θα συσκευαστούν **(μια διαδικασία που χρειάζεται ενέργεια και παράγει 0,06 κιλά CO₂ για τα 1000 κουτάκια μας)** ώστε να είναι ικανά να ταξιδέψουν ανά τον κόσμο, ώστε να πουληθούν.

5 μπάλες CO₂

Πώληση

Στα περισσότερα μαγαζιά που φτάνουν για να πουληθούν, τοποθετούνται σε ψυγεία ώστε να είναι παγωμένα και πάντα έτοιμα να ικανοποιήσουν έναν διψασμένο καταναλωτή. Η ενέργεια που δαπανάτε στα ψυγεία για να διατηρήσουν πάντα δροσερά αυτά τα 1000 αναψυκτικά, είναι περίπου ίδια με αυτή που χρειάστηκαν για να εμφιαλωθούν και **7 φορές περισσότερη από την ενέργεια που χρειάστηκε για την μεταφορά τους στο μαγαζί!**

5 μπάλες CO₂

Φυσικά, εάν δεν αγοραστούν σύντομα, όλη αυτή η ενέργεια που δαπανάτε για τον φωτισμό και την ψύξη τους, πάει παντελώς άχρηστη... αλλά τις περισσότερες φορές καταναλώνονται...

Κατανάλωση

100 δισεκατομμύρια κουτάκια καταναλώνονται στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο, 10 φορές περισσότερα από τους Ευρωπαίους. Αυτή η κατανάλωση είναι η καρδιά που τροφοδοτεί όλα τα προηγούμενα βήματα. Παράγεται τόσο μεγάλος αριθμός, τέτοιων συσκευασιών μίας χρήσης, γιατί εμείς το ζητήσαμε, γιατί αναζητούμε σε αυτές την προσωπική μας ευκολία, για άμεση κατανάλωση και άμεση απόρριψη στα σκουπίδια.

Απόρριψη

Είναι αλήθεια πως τα αλουμινένια κουτάκια, είναι 100% ανακυκλώσιμα. Δυστυχώς στην χώρα μας, ανακυκλώνουμε περίπου το 1 στα 3, αυτό σημαίνει πως από τα 1000 κουτάκια του παραδείγματός μας, στην Ελλάδα, μόνο τα 360 θα ανακυκλωθούν, ενώ το πολύτιμο μέταλλο των υπολοίπων 640, που χρειάστηκε πολύ ενέργεια για παρασκευαστεί και γέμισε με ρύπους και CO₂ τον πλανήτη, θα καταλήξει στα σκουπίδια. Αυτό σημαίνει πως από τα 1 δισεκατομμύριο κουτιά αλουμινίου που καταναλώνουμε σαν Έλληνες τα 640000000 καταλήγουν στις χωματερές. **Δηλαδή, σαν να πετάμε στα σκουπίδια 9846153 Ευρώ, τον χρόνο!!** Φανταστείτε πόση μόλυνση και πόσα σκουπίδια, δημιουργούμε άδικα, από το 1935 που άρχισαν να χρησιμοποιείται αυτή η μορφή της συσκευασίας μιας χρήσης!

Ανακύκλωση

Τα κουτάκια που πάνε στην ανακύκλωση, έχουν και αυτά μια μικρή ιστορία να μας διηγηθούν, το σημαντικό είναι πως μετά από την συλλογή τους και την συμπίεσή τους, πάνε κατευθείαν στο χυτήριο και αποφεύγουν την πολύ ενεργοβόρα διαδικασία της αρχικής δημιουργίας. Ένα ανακυκλωμένο κουτάκι, δημιουργείται μόνο με το 5% της ενέργειας που χρειάστηκε ένα νέο. Μετά το λιώσιμό τους στο χυτήριο, το κουτάκια ακολουθεί το γνωστό δρόμο... **εάν ανακυκλώναμε και τα 1000 κουτάκια της ιστορίας μας, θα εξοικονομούσαμε ρεύμα για να λειτουργήσει μια τηλεόραση για 125 μέρες, συνέχεια, χωρίς να την κλείσουμε!!!**

Επίλογος

Αυτή ήταν η μικρή ιστορία 1000 κουτιών αναψυκτικών. Οπότε, την επόμενη φορά που θα κοιτάξετε ένα κουτάκι 330 gr αναψυκτικού, δείτε πιο προσεχτικά τα συστατικά του: 170 gr CO₂, 19,5 κιλά νερό, 10 gr επικίνδυνα χημικά, 135 gr βωξίτη και 135 gr άλλων υλικών, ρύπους σε νερό, στη γη και στον αέρα, αποψίλωση δασών, καταστροφή φυσικού περιβάλλοντος, τοξικά κα.

Ένα προϊόν που βρίσκουμε τόσο εύκολα στο ράφι των super-market και που το καταναλώνουμε και το πετάμε ακόμα πιο εύκολα, χωρίς να υπολογίζουμε πως η πράξη μας αφήνει ένα... τεράστιο οικολογικό αποτύπωμα στο πλανήτη.