

Η ΜΟΛΥΝΣΙΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

ΜΕΡΟΣ ΙΟΝ

Ο κ. «Κ. Κ.» έπεσκέφθη τό Κέντρο Έρευνών τής «Σέλλα», στό Θόρντον τής Άγγλιας. Έναν τόπο πού μπορεί νά χαρακτηρισθί σαν τό Κέντρο τής Άγγλιας. Σκόπος τής έπισκέψεως ήταν ή παρουσίαση ενός νέου προσθέτου γιά τή βενζίνη, αλλά τό μεγάλο ενδιαφέρον ήταν στις έρευνες πού γίνονται γιά τήν μόλυνση τής ατμοσφαιρας. Μέ τήν ευκαιρία αυτή θέτουμε τό πρόβλημα επί τάπητες, εξετάζοντας, σέ δυό συνέχειες, τό πόσο σοβαρό ή άσήμαντο είναι...

Λίγα πράγματα είχα γράψει στό «Έν Λευκός» τού περασμένου τεύχους γιά τό ταξίδι αυτό, πού γιά μένα ήταν σαν 'Επιστροφή σ' ένα παρελθόν, πού έπηρεάσε ολοκληρωτήν τήν μετέπειτα ζωή μου. Λίγα πράγματα, γιά τους ανθρώπους και ή ζωή τους, άπως τήν είδα μετά από δέκα άλτάκις χρόνια, χρόνια πού ήταν μία άλτάκις ζωή!

Από τό 1958 μέχρι τό 1962 ήμουν στη Μπέρνολη, μένοντας στό φθηνά φοιτητικά δωμάτια και περνώντας μέ 40 λίρες τόν μήνα και άφθονα άδειες. Προσπαθούσα, βλέπετε, νά τελειώσω τό Πολυτεχνείο. Και λέω προσπαθούσα, γιατί ποτέ δέν τό κατάφερα και γύρισα πίσω γιά νά άπηρετήσω και νά μωό στό δρόμο πού μ' έφερε πίσω από τή γραφομηχανή, πού γράφει αυτές τις γραμμές.

Η Άγγλια μου άρεζε πάντα, όχι γιατί κυκλοφορούν στους δρόμους πολλές κυρίες μέ άμοιόμορφο καπέλλα από τό «Σέλφριτζ», όχι γιατί έχει «μελαγχολικά» καιρό και μεγάλα πάρκα, αλλά γιατί μου είχε κάνει τεράστια εντύπωση ή άφοσίωση αυτών των ανθρώπων στην παράδοση και ό τρόπος πού αντιμετώπιζον τις Καλές τους Τέχνες, τις 'Επιστήμες και τό Σπόρ τους.

Ποτέ δέν θά ξεχάσω τό άπογεύματα πού περνούσα στό «Σάιενς Μουσέιμ», τό ταξίδια στις κομητείες γύρω από τήν Μπέρνολη και τό διάφορο σιρκουί πού παρακολουθούσα, τό άγαπημένο μου σπόρ. Ήταν τό 'Αίντρι και τό Σίλδερστρον, τό Μπράντς Χάις και τό Ενέτερτον και ένα μικρό σιρκουί στό Νότι, τό Κασλ Κούιπ, όπου είσώδημα — κυριαλεκτικά! — 22 λίρες γιά νά μέ δοκιμάσουν και νά δούν άν κάνω γιά οδηγός άγώνων!

Μετά, ήξερα ότι σ' αυτή τή χώρα βρίσκοντάι μερικά από τά καλύτερα μυαλά τού κόσμου, κρυμμένα μέσα στό διάφορα κέντρα έρευνών, ήξερα ότι τά βράδια μπορούσα νά παρακολουθήσω στην τηλεόραση τούς πνευματικούς ήγέτες τής Εύρώπης νά συζητούν γιά τά πάντα μέ μία άλευθερία και μία εύρύτητα άντιλήψεως, πού μ' έκανε νά αισθάνομαι σαν κάφρος.

Θάμτε τόν κινητήρα έσωτερικής καύσεως, γράφουν τά πονά των επροαδευτικών Άμερικανών φοιτητών. Μέ μία μικρή άπορία εκ μέρους μας. Πώς θά κινηθί τό τεράστιο έθνος τους; Πώς θά πουλήσει τις άδυστάσιες του, τις τσιγάρες του και τά πλαστικά πουκάμισα;... Μέ τά άλλα του Γουόιν; Χά!

Έφυγα και γύρισα πίσω και πέρασα δέκα χρόνια, γιά τά άποια δέν έχω, σ' άλήθεια, κανένα παράτονο, αλλά πάντα ήθελα νά γυρίσω πίσω. Κι' όσο άν σές φαίνεται περίεργο, όσα ταξίδια κι' άν έκανα σαν δημοσιογράφος, ποτέ δέν έτυχε νά πάω στό Λονδίνο... Έκεί πού πάνε κάθε χρόνο οι νεόπλουτοι κυρίες γιά νά κάνουν «φρώνια», μ' αυτές τις άκαθάρτες οικονομίες, πού διασπείρουν τό πολύχρωμο ταξιδιωτικό φυλλάδιο.

Είσαγωγή σ' ένα πρόβλημα τού Κώστα Καθαδά, σ' άλήθεια, αλλά, τολμώ νά πώ, ότι όσοι από τούς άναγνώστες μας έχουν ζ ή σ ε ι στή χώρα αυτή, θά καταλαβαίνουν πολύ καλά τί ακριβώς έννοώ. Συγγνώμη, λοιπόν, γιά τόν συναισθηματισμό, αλλά είναι, βλέπετε, ό... καιρός πού μέ κάνει νά γράφω τέτοια πράγματα. Και όλοι μας ξέρουμε πόσο επηρεάζει ό καιρός τούς ανθρώπους.

Η ευκαιρία γιά τήν επιστροφή ήλθε μέ μία πρόσκληση τής «Σέλλα»: — Θά θέλατε νά πάτε στό Θόρντον, κοντά στην παλιά πόλη τού Τάσστερ, όπου βρίσκονται τό Κέντρον Έρευνών τής 'Εταιρίας μας, γιά νά σές πούν λίγα πράγματα γιά ένα νέο χημικό πρόσθετο πού... Δέν μας είπαν παραπάνω... Μήνον ότι θά τό μάθουμε εκεί.

Τό Θόρντον είναι τό Κέντρον τής Άγγλιας. Η, γιά νά γίνει ακριβέστερας, τό Θόρντον είναι ε ν α από τά πολλά κέντρα τής Άγγλιας. Και όταν λέω κέντρα, έννοώ αυτό πού σημείωσα πιο πάνω. Ότι εκεί βρίσκονται μερικά από τά καλύτερα «κεφάλια» τής Εύρώπης, έρευνητές τό παρόν και τό μέλλον. 'Επιστήμονες, άπως αυτοί πού διαβάζουμε στό διβλίο, ζούν στό Θόρντον και έρευνούν ό,τι έχει σχέση μέ τά καύσιμα και τά λιπαντικά, τήν διαδικασία τής καύσεως και, τώρα τελευταία, τό περιεχόμενο τής μόλυνσεως τής ατμοσφαιρας. Τί πρόβλημα, άμως, κι' αυτό! Πού, άπως μαθαίνω, άσπράσε και τούς δικούς μας και, ήδη, άγύρουν στους δρόμους μέ τούς αναλυτές καυσαερίων και παίρνουν «πινιαίδες»!!!

Ξαχνώντας, φυσικά, ότι στη χώρα αυτή υπάρχουν, ίσως, τ έ σ σ ε ρ ι ε άνθρωποι πού ξέρουν νά ρεθμίσουν ένα κινητήρα έσωτερικής καύσεως! Ψιλά γράμματα άμως αυτά, μέ και ό οδηγός θά πληρώσει, γιά μίαν άκόμη φορά, τήν μανία καταστρεφής με τόν άκαθαρτο πιθικισμό πού επικρατεί! Έκτός θάματος μόνο από τήν άποψη ότι, στις άλλες χώρες όπου υπάρχουν νόμοι κατά τόν καυσαερίων, υπάρχουν και οι ειδικοί πού ρυθμίζουν τούς κινητήρες έτσι, ώστε νά μην άνοδώνουν καυσαερία.

Τό θέμα αντιμετώπιζεται μ' ένα άλοφο χαμόγελο από τούς ανθρώπους εκεί, γιατί, εκτός από τό νά είναι επιστήμονες, είναι και οικειότατοι άνθρωποι! Ένας είπε, μάλιστα, ότι μόλις λύσουν τό πρόβλημα τής μόλυνσεως τής ατμοσφαιρας, θά πώση μέ δόγμα — πυρηνική — και τ ό τ ε νά δούμε τί θά κά-

νομε γιά τήν μόλυνση τής ατμοσφαιρας!

Μού άρέσει ή θέση του. Γιατί άποδεικνύει τόν παραλογισμό πού επικρατεί σέ διεθνή κλίμακα πάνω στό πρόβλημα, πού αντιμετώπιζει ό σύγχρονος άνθρωπος. Ποτέ δέν έγινε τ έ σ σ ε ρ ο θόρυβος, όσος γιά τά καυσαερία, γιά τις χιλιάδες των ανθρώπων πού πεθαίνουν από σφαιρες και δόμβες ή πού σπάζουν στις φυλακές των χωρών αυτού τού πλανήτου.

Η θέση μου, λοιπόν, άπέναντί τους είναι ένα εύρονικό χαμόγελο, χωρίς δέβαια αυτό νά σημαίνει ότι δέν υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην όλη υπόθεση.

Υπάρχει σίγουρα, σέ τ ρ ε ι ε ή τ έ σ σ ε ρ ι ε πόλεις τού κόσμου, όπου πολλοί άνθρωποι ζούν μέ μικρό χώρο και γι' αυτές τις πόλεις θά γράψουμε κι' εμείς. Έτσι, γιά νά είμαστε, άπ' έναρ ένήμεροι και, άπ' έτέρου, νά μην σές λένε ότι άδιαφορείτε διά τήν προστασία του περιβάλλοντος οι κυρίες τού τοπικού Συλλόγου κατά των άποικινήτων, καυσαερίων, θορύβων, χαρτοκαιγνίων, πορνείας, διαταράξεως τής κοινής ήσυχίας, οικιακών ζώων και ό,τι άλλο μπορεί νά περάσει από τό άρρωστο μυαλό σας! Θά σκεπασουμε τή γάτα, άναλύοντας τό θέμα τής μόλυνσεως τής ατμοσφαιρας. 'Ελπίζουμε ότι τό άρθρον μας θά βοηθήσει πολλούς «αγκυρόδλους» νά καταλάβουν περί τ ί ν ο ς ά κ ρ ι θ ώ ς πρόκειται.

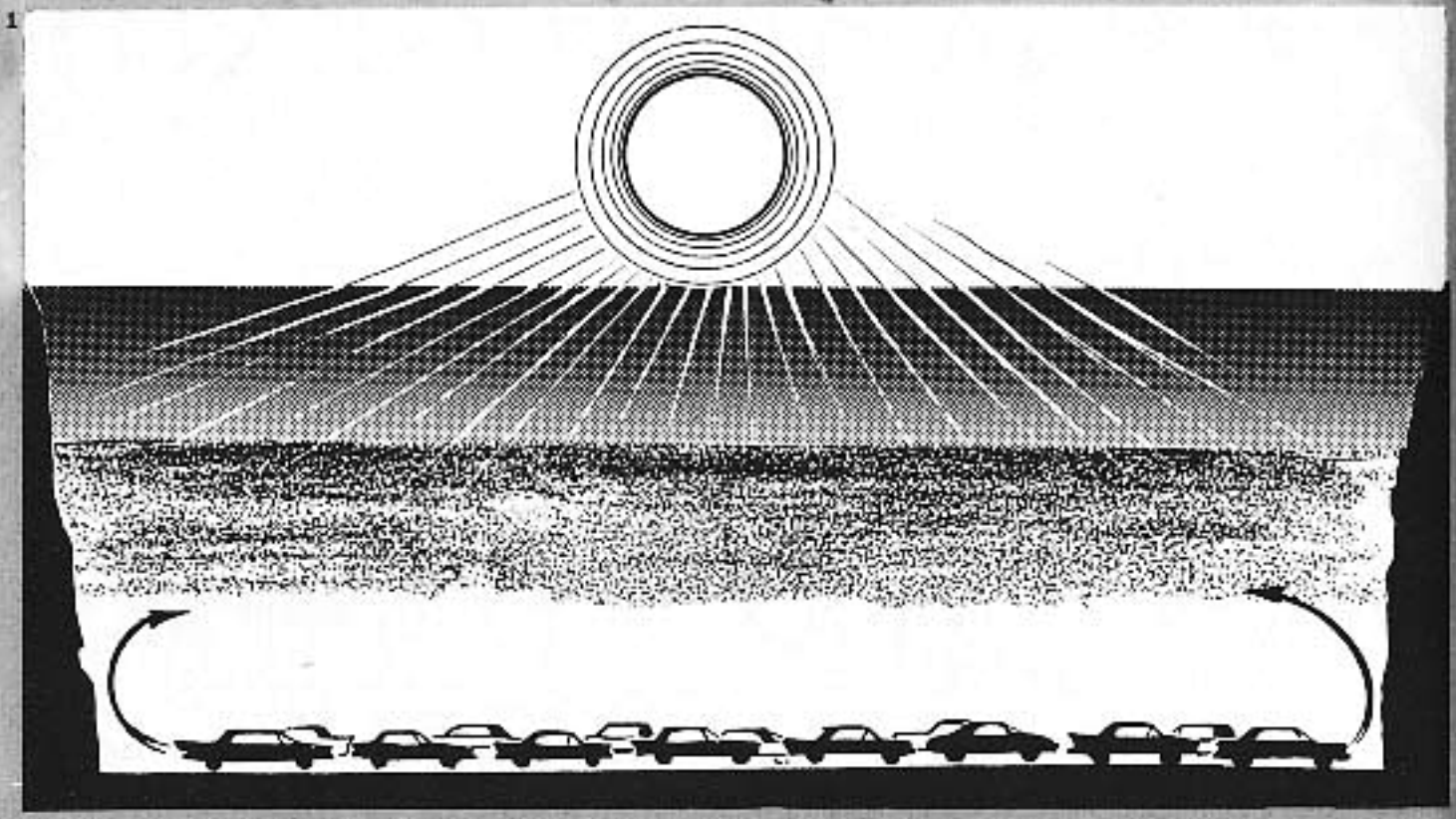
Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ

Αν παραμερίσουμε γιά λίγο τούς κινδύνους πού ή μόλυνση τής ατμοσφαιρας έγκυμονεί γιά τούς ανθρώπους και τό περιβάλλον, και άν σκεφθούμε, έγωιστικά ίσως, τούς κινδύνους πού έγκυμονεί γιά τό ίδιο τό α υ τ ο κ ι ν η τ ο ς, θά δούμε ότι ή εικόνα δέν είναι καθόλου ρόδινη. Όλα αυτά τά συστήματα, πού τοποθετούνται γύρω από τούς κινητήρες, μέ σκοπό νά τούς κάνουν «καθαρότερους», οι βενζίνες χωρίς μόλυβδο, οι χρωμίες σχέσεις συμπέσεως, οι καταλύτες και τό λοιπό παρεργονάλια, κυριολεκτικά πνίγουν τόν κινητήρα έσωτερικής καύσεως. Τόν κάνουν νά άποδίδη λιγώτερη ισχύ. Γιά νά καλύτερουν τήν άλλειψη οι κατασκευαστές, παράγουν όλο και μεγαλύτερους κινητήρες — και οι μεγαλύτεροι κινητήρες κασιίζουν περισσότερα χρήματα.

Αυτό σημαίνει ότι όσο οι άνθρωποι προσπαθούν νά καθαρίσουν τήν ατμόσφαιρα, τόσο τό κόστος των άποικινήτων θά αυξάνεται, μέχρις ότου φθάσει σ' ένα σημείο πού θά είναι άπρόσιτο στόν μέσο άνθρωπο. Θά φθάσουμε, λοιπόν, στό παράλογο σημείο, κατά τό όποιον μόνον οι πολύ πλούσιοι θά μπορούν νά έχουν άποικινήτα και οι φτωχοί θά άπιστρέψουν στό τετράποδο!

Αυτό πού κινδυνεύει άπ' όλη τήν ύστερία τής μόλυνσεως τής ατμοσφαιρας δέν είναι, δηλαδή, ό Άνθρωπος ή τό





Περιβάλλον, αλλά αυτό το ίδιο το αυτοκίνητο! Γράφοντας, όμως, έτσι, δεν κάνουμε τίποτα άλλο από το να απογοητώμεθα με τα προβλήματα του μέλλοντος και όλοι μας γνωρίζουμε καλά ότι η αντιμετώπιση του μέλλοντος από τους περισσότερους ανθρώπους είναι: Τι με νοιάζει έμένα τι θα γίνει τότε; Γι' αυτό ως αφήσαμε τους κινδύνους που διεκρέχει το αυτοκίνητο και ως ασχοληθήσαμε με τους «ανδρόνους» που απειλούν τους ανθρώπους.

Τι ακριβώς σημαίνει μόλυνση της ατμοσφαιρας από τα αυτοκίνητα; Ποιες είναι οι ουσίες που κάνουν κακό και ποιά είναι τα μέσα που μπορούν να τις περιορίσουν; Άς ξεκινήσουμε την περιήγησή μας στον κόσμο του φωνοτεχνισμού, μιά και πιστεύουμε ότι, τουλάχιστον για τη χώρα μας, δεν είναι τίποτα άλλο παρά αυτό, μιά και δεν... $\delta \pi \alpha \rho \chi \epsilon \iota$ μόλυνση της ατμοσφαιρας!!! Και αν η πάχη, αντιδρούμε στον τρόπο που αντιμετωπίζεται, στην άδιαφορία που επιδεικνύουν οι Νέοι Προφήτες της Γης από όλα τα προβλήματα που σχίζουν το δέρμα του πλανήτη. Γνωρίζουμε ότι εκατομμύρια άνθρωποι πεθαίνουν από την πείνα, τις αρρώστιες και τους πολέμους, αλλά ποτέ δεν διαβάσαμε ή ακούσαμε να γίνονται «εκστρατείες» γι' αυτούς. Η μόλυνση της ατμοσφαιρας μας μάρνανε...

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Οι περισσότεροι άνθρωποι πιστεύουν ότι η μόλυνση της ατμοσφαιρας προέρχεται μόνον από τους κινητήρες των αυτοκινήτων. Και, ιδιαίτερα, από τους κινητήρες των λεωφορείων και των φορτηγών! Υπάρχουν, όμως, πολλές πηγές μόλυνσης και μόνον σε ορισμένες περιπτώσεις του κόσμου, όπως π.χ., στο Λος Άντζελες, κρίσιμος υπεύθυνος για την μόλυνση είναι ο κινητήρας βιομηχανικής καύσεως. Τόσος Λος Άντζελες πάσχει, έξ

άλλου, και από το φωτοχημικό «σμίγμα», που είναι ένα τελείως διαφορετικό φρούτο από τα προηγούμενα. Η λέξη «σμίγμα» είναι, σε αλβανία, μιά παραφθορά δύο αγγλικών λέξεων, Άς την εξηγήσουμε τώρα, γιατί θα την χρησιμοποιήσουμε αρκετές φορές. Προέρχεται από το «SMOKE» και το «FOG», από τον «ΚΑΠΝΟ», δηλαδή, και την «ΟΜΙΧΛΗ». Θα εξετάσουμε πρώτα το πρόβλημα, όπως παρουσιάστηκε στο Λος Άντζελες, διότι απ' εκεί ξεκίνησε ο πανικός που προέβησε τον καταρροϊκή των διαφόρων νόμων που θεοκρίστηκαν στην Αμερική και, τώρα, στην Εγγλωση και στην Γαλονία.

Το Λος Άντζελες πάσχει από φωτοχημικό σμίγμα, που μπορεί να έρθει από τα μέσα, να μειώσει την ορατότητα και να δώσει μερικά είδη... φητών! Πριν παρουσιασθή το σμίγμα, υπήρχε μιά ήλωση σειρά από χημικές μεταβολές, αλλά για να εμφανισθή αυτό το περιεργό φαινόμενο, πρέπει να υπάρχει αυτοκινητικός... κλητισμός οδοβαρού μεγέθους, άφθονο ηλιακό φως, μιά ατμόσφαιρα γαλήνη, χωρίς ανέμους, που θα διώξουν μακριά τα αέρια, χωρίς θερμικά ανοδικά ρεύματα, χωρίς τίποτα!

Δύσκολο να δρεθθί στη Γη μιά πόλη σαν αυτή. Όχι και τοσο για τους Αμερικανούς, δέβαια, οι όποιοι έχουν το «Ελ - Άϊ», το Λος Άντζελες, που διαβέει όλα τα καλά. Είναι κλεισμένο απ' όλες τις πλευρές — έκτος από την θάλασσα — και σφραγισμένο από πάνω με την ατμοσφαιρική αναστολή του Σάν Μπερναντίνο, που δεν είναι παρά ένα θερμό ξηρό στρώμα αέρος, που δεν επιτρέπει την καταρροϊκή μεταφορά θερμότητας. Το αποτέλεσμα είναι, ότι για 80 με 100 ημέρες το χρόνο η ατμόσφαιρα της πόλεως είναι γεμάτη με οξειδια, που εθάνουν τα 0,15 μέρη ανά εκατομμύριο.

Το σμίγμα, όμως, παρατηρείται μόνον στο Λος Άντζελες και χαρακτηριστικοί

είναι οι αριθμοί που έχουν προκύψει από τις μετρήσεις των οξειδίων σε άλλες αμερικανικές πόλεις. Το Ντένβερ είχε «θρόνικη» ατμόσφαιρα 14 ημέρες το χρόνο, το Σαιν Λούις έκτώ, το Σινσινατί πάντε, η Νέα Όρλεάνη και η Ουάσιγκτων τέσσερις και το Σάν Φραντζίσκο με το Σενάγο... καμμία!!!

Από εκεί, λοιπόν, μπορείτε να καταλάβετε το μέγεθος του παραλογισμού που επικρατεί και της άδικαιολόγητης φοβίας που έχει κυριεύσει τους λαούς όλου του κόσμου. Οι έρευνες, οι αμερικανικές, δέχτηκαν δέβαια ότι ο κινητήρας βιομηχανικής καύσεως είναι υπεύθυνος για την μόλυνση της ατμοσφαιρας κατά ένα μεγάλο ποσοστό, αλλά, κατά μία περιεργή σύμπτωση, δεν αναφέρουν στα ποσοστά τους, τα εργοστάσια που παράγουν χημικά για την γεωργία, τις κάθε είδους βιομηχανίες, τις περκαίες των δασών και χιλιάς δυο άλλες πηγές μόλυνσης.

Πίσω στον κινητήρα βιομηχανικής καύσεως. Τα κατάλοιπα της καύσεως που μας ενδιαφέρουν, τα κύρια κατάλοιπα μπορούμε να πούμε, είναι: Το μονοξείδιο του άνθρακος, λόγω των τοξικών επινεργειών του, αν και έρευνες που έγιναν φέτος στις αγγλικές πόλεις, απέδειξαν ότι το ποσοστόν δεν είναι επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Οι υδρογονάνθρακες, λόγω της όσμης που προκαλούν και της συνεισφοράς τους στο φωτοχημικό σμίγμα.

Τα οξειδια του αζώτου, που υποδοχθούν κι' αυτά στη δημιουργία του σμίγματος και, τέλος, ο μολυβδός, ο όποιος μόλυνει τον περιβάλλοντα αέρα, αλλά όχι σε σημείο που να δώσει τον ανθρώπινο οργανισμό.

Η ύστερία που ξεκίνησε από το Λος Άντζελες και την Κολιφόρνια, γενικώτερα, έφερε νόμους και γραφές σε χώρες, που δεν είχαν κανένα πρόβλημα μόλυνσης. Και οι νόμοι και οι γραφές

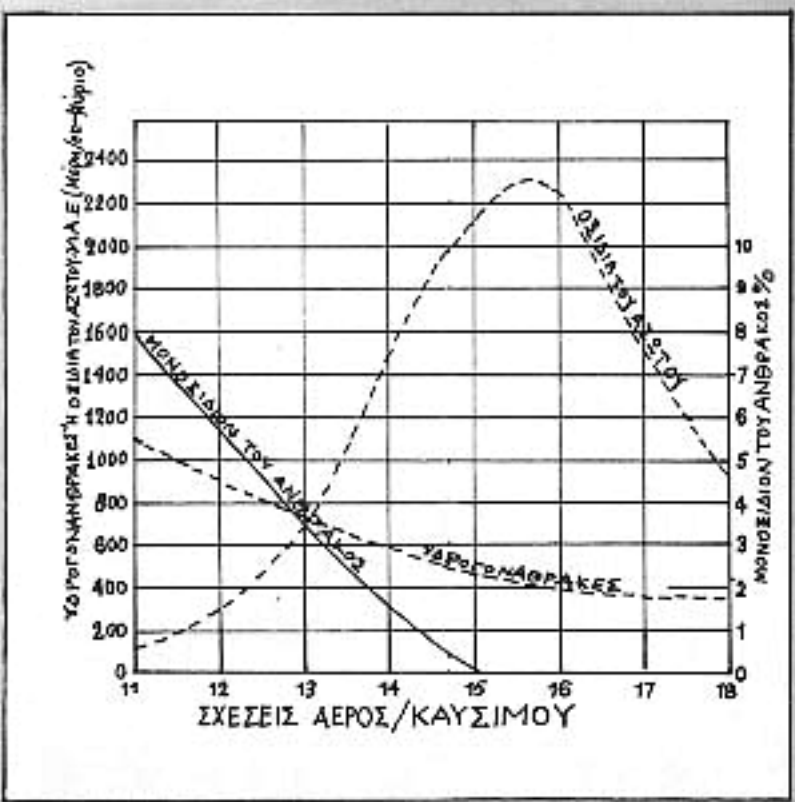
1 Το φωτοχημικό σμίγμα και πώς δημιουργείται. Το Λος Άντζελες δεν εκπρίζεται από το φαινόμενο. Η στατική του ατμόσφαιρα, που είναι σφραγισμένη από λάσους κι' από ένα στρώμα θερμού αέρος, που εμποδίζει την κατακόρυφη μεταφορά δέχεται συνεχώς την ήλιακη ακτινοβολία, η όποια επιταχύνει την γέννηση του φωτοχημικού σμίγματος.

2 Τυπική μεταβολή, με την ισχύ του μίγματος, των κυριωτέρων αερίων που δογίνονται από την εξέλιξη. Το μονοξείδιο του άνθρακος και οι υδρογονάνθρακες πέφτουν, καθώς το μίγμα γίνεται πιο πυκνό, αλλά το διοξείδιο του αζώτου αυξάνεται μέχρι που η ποσότητα παραγωγή του διακοπείται ή ελαττώνεται από την πίεση της εξαερασίας της θάλασσας.

είναι διαφορετικοί σε κάθε χώρα. Και όχι μόνον αυτό, αλλά υπάρχουν και χώρες οι όποιες αποφασίζουν εφραμικά να περιορίσουν τα ελαβερά κατάλοιπα της καύσεως, χωρίς πρώτα να έχουν φροντίσει να ενημερώσουν τους οδηγούς, τους μηχανικούς, τα συνεργεία, πως να τα αντιμετωπίσουν!

Μπορεί να σας πάρουν τις... κιναιίδες διότι ο μηχανικός του συνεργείου σας δεν ξέρει τι θα πη καυσαέριο ή διότι το οργανό του έχει χαλάσει και μετρά τα διατά του, ή διότι τα ανταλλακτικά είναι πανάκριβα και πρέπει να πληρώσετε τα μαλλιά της κεφαλής σας για να αλλάξετε ελατήρια, π.χ. στον κινητήρα σας. Φαύλος κύκλος δηλαδή, άμυχολόγητος, άχρηστος και χωρίς κανένα ούσιαστικό αποτέλεσμα, που δεν κάνει τίποτα άλλο απ' το να περιπλέκει ακόμη περισσότερο την κατάσταση. Δεν ισχυριζόμαστε, προς Θεού, ότι κάθε αυτοκίνητο πρέπει να κυκλοφορεί με ένα κρατάσμα κιναιιδών στην εξέλιξη του, αλλά δεν μπορούμε να πιστέψουμε στα θάματα των 24 ωρών που φαίνεται ότι άρδουν στους διάφορους αυτοκίλητους ειδικούς.

6) Πρέπει να ακολουθηθί μιά κοινή



Τό μονοξείδιο του άνθρακος, που αναφέραμε πιο πάνω, συναντάται στις μεγάλες πόλεις σε ποσοστό 20 με 30 μέρη στο εκατομμύριο, αλλά στα... ταϊγάρα συναντάται σε ποσοστό 20,000 μέρων ανά εκατομμύριο, πράγμα που πρέπει να οδηγεί σε απαγόρευση των εισιγάρων, αλλά αυτό δεν γίνεται! Τό ταϊγάρο είναι κίβος, τό αυτοκίνητο όχι!

Οι υδρογονάνθρακες, που επίσης αναφέραμε πριν, προέρχονται από την εξέλιξη του καυσίμου στο καμπαριτέρ και στο ρεζερβουάρ και αποτελούν τό 5 με 6% του συνόλου, ενώ οι αναθυμιάσεις του κάρτερ, που είναι, ως επί τό πλείστον, καυσαέρια που πέρασαν στον στροφαλοθάλαμο από τους κλιβήρους, αποτελούν τό 20% περίπου. Τα έπολοιπα 75% των Καυών Αερίων προέρχονται από την εξέλιξη του αυτοκινήτου μας.

Τό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τώρα οι έπιστημονες είναι δικτό. Πρέπει να στρέψουν την προσοχή τους προς τους κινητήρες, προσπαθώντας να τους κάνουν να εργασθούν χωρίς βενζίνη με μολυβδο, με μικρές σχέσεις συμπέσεως ή να φροντίσουν να ασχοληθούν με τις έξαισεις και να αφήσουν ησυχους τους κινητήρες;

Οι πιο προσγειωμένοι απ' αυτούς προτείνουν δύο δρόμους για την αντιμετώπιση του προβλήματος:

- α) Για να έχουμε αποτελέσματα, λένε, πρέπει οι νομοθέτες να βασίσουν τους νόμους τους στα κατάλοιπα που δογίνονται απ' την εξέλιξη. Γιατί μόνο έτσι θα προσφέρουν την απαραίτητη ελευθερία κίνησης στους κατασκευαστές αυτοκινήτων και τις εταιρίες πετρελαιοειδών να δοούν τις λύσεις που είναι καλύτερες για όλους μας.
- β) Πρέπει να ακολουθηθί μιά κοινή

προέγγιση, λένε, στο θέμα των καυσαερίων — κι' όχι τό κομφορτίο που υπάρχει αυτή τη στιγμή και τό όποιο έχει γεννηθεί μερικώς βασιλικώτερους του δικαίως Προσπάτες του Περιβάλλοντος (SIC).

Η ΚΑΥΣΗ

Πιστεύουμε ότι δεν θα υπήρχε, σοβαρό, πρόβλημα μόλυνσης της ατμοσφαιρας, εάν οι κινητήρες ήταν καλά ρυθμισμένοι. Είναι τόσο δύσκολο όμως να δρθί ο άνιθεος, άσχετος και μακριά της πραγματικότητας των οδηγών Τ.Χ. (SIC) αυτοκινήτων, έναν κίβος ρυθμιστή κινητήρων, όσο δύσκολο είναι να δρεθθί κι' ο Μπόρμαν.

Αναγκαστικά, λοιπόν, χιλιάδες αυτοκίνητα, τουλάχιστον σ' αυτά τα χώματα, κυκλοφορούν με κινητήρες «τρελλούς», που ανάδουν όταν θέλουν, σήηουν όταν θέλουν, κάνουν εσρήσεις δύσκολες όταν τους κιναιίδει, δγαίνουν όσο κιναιίδει τους κιναιίδει και γενικώς κάνουν τό πιν για να μολύνουν τό περιβάλλον μας και να μας κάνουν Κακό... Και οι κινητήρες αυτοί, Βρώμικοι. Σε αντίθεση με τους άλλους, οι όποιοι συντηρούνται από τους τέσσερις μηχανικούς των Αθηνών, τους δύο της Θεσσαλονίκης και τον ένα των Πατρών και οι όποιοι είναι οι Καθαροί Κινητήρες. Σε 400,000 κινητήρες, λοιπόν, έχουμε 24 καθαρούς και 399,975 βρώμικους. Και αν συλλεθθώμεν... κιναιίδες, μας παίρνουν τις κιναιίδες! Η πανάκεια! Η λύση! Κόμει - κόμει δίδες από κιναιίδες...

Αν κορνάρεις. Αν παρκάρεις. Αν φρενάρεις. Αν κιναιίδεις. Αν στρέφεις. Αν αποβάλλεις καυσαέρια για τό όποιο ΔΕΝ είναι υπεύθυνος, άσος ΔΕΝ είναι μηχανικός, αλλά έμπορος τυρού ή φακής ή ιατρος ή δημοσιογράφος!

H ΜΟΥΣΗΣ THE ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Για όλα υπεύθυνη η κακή καύση. "Ας δούμε τι γίνεται μ' αυτή. Τά περισσότερα καύσιμα είναι υδρογονάνθρακες, είναι δηλαδή ενώσεις του άνθρακος και του υδρογόνου. Μόνη εξαιρεση, το οινόπνευμα, που περιέχει και λίγο οξυγόνο από μοριακό του χτίσιμο. Η λειτουργία της καύσεως είναι απ' αλήθεια μία λειτουργία οξειδώσεως και αν μπορούμε κανείς να προσφέρει την ακριβή ποσότητα του οξυγόνου που απαιτείται για το δεδομένο καύσιμο, τότε η καύση θα είναι τέλεια και ο άνθραξ θα γίνει διοξείδιο του άνθρακος (CO₂) και το υδρογόνο θα γίνει νερό (H₂O). Το χημικό σωστό μίγμα μεταβάλλεται ανάλογα με το καύσιμο και για την βενζίνη που χρησιμοποιούμε είναι, περίπου, τρία μέρη οξυγόνου σ' ένα μέρος καυσίμου (ανάλογα βάρους). Έπειδή ο αέρας περιέχει 20% οξυγόνο, το μίγμα αέρας — καυσίμου είναι λίγο κάτω από το 15:1.

Για πολλούς και διάφορους λόγους — μερικούς από τους οποίους αναφέραμε πιά πάνω! — το μίγμα αυτό δεν είναι ποτέ σωστό — και ιδού τ' αποτελέσματα:

Αν το μίγμα είναι πολύ πλούσιο (λίγος αέρας) δεν είναι δυνατή η πλήρης οξείδωση και το καύσιμο, ή δεν θα καη καθόλου ή θα καη ένα τμήμα του μόνο. Το υδρογόνο έχει μεγάλη σιγγένεια με το οξυγόνο και φροντίζει να παίρνει τη μερίδα του λόγου, αφήνοντας τον άνθρακα στο κρύα του λουτρού! Έτσι, στα κατόλοι, θα υπάρχει διοξείδιο του άνθρακος και ακόμη ένα ποσοστό μ ο ο ξ ε ι δ ι ο υ του άνθρακος. Στην περίπτωση που το μίγμα είναι π ο λ ύ π λ ο ύ σ ι ο, θα θγαίη από την εξάτμιση άγινος άνθρακας στη μορφή μαύρου καπνού... Αυτό που συμβαίνει, ή μάλλον που συνέβαινε, με άσχημα ρυθμισμένες λάμπες πετρελαίου. "Ακόμη, μία «πλούσια» εξάτμιση περιέχει ύγραυο υδρογονάνθρακες, οι οποίοι έχουν οξειδωθεί σε άρωματικές ενώσεις, σε ολεφίνες, οξυλόνια, αλδεΐδες και άλλα εξωτικά, χημικά άρωματα, που είναι υπεύθυνα για την έντονη μυρωδιά που σκορπίζεται στην ατμόσφαιρα, όταν, π.χ., βάζουμε κηρός το αυτόκινητό μας το πρωί με τον άερα τραδηγμένο (πλούσιο μίγμα). Με «πιωχό μίγμα, απ' την άλλη πλευρά, υπάρχει περίσσειμα οξυγόνου και οι ποσότητες του μονοξειδίου του άνθρακος ή της άκαφτης βενζίνης μειώνονται σε μεγάλο βαθμό, με την προϋπόθεση πάντα, ότι το μίγμα δεν γίνεται τ ο σ ο π ι ω χ ό ώστε να επηρεάση τη λειτουργία της καύσεως. Στην προσπάθειά τους να βρουν τρόπο που θα μειώσουν το μονοξείδιο του άνθρακος και την άκαφτη βενζίνη στην εξάτμιση, οι επιστήμονες από Θόρντον έκαναν ένα τρομαχό ενδιαφέρον — και επικίνδυνο! — πείραμα.

Δοκίμαζαν ένα κινητήρα ενός «Σάουρ

99» με σχέση αέρας — καυσίμου 21:1!! Και το επέτυχαν εξασρώνοντας την βενζίνη με ένα πολύπλοκο σύστημα καυστήρων και στέλνοντας την έτσι στους θαλάμους καύσεως του κινητήρα. Οι συσκευές που έκαναν αυτή τη δουλειά, γέμιζαν ένα χώρο 6X8 μέτρων, πράγμα που σημαίνει ότι, να μόν ένας κινητήρας βενζίνης μπορεί να εργασθί μ' ένα τόσο πτωχό μίγμα, αλλά είναι πρακτικά αδύνατο να σπαθή κάτι τέτοιο σ' ένα αυτόκινητο, τουλάχιστον σ' αυτό το στάδιο της τέχνης του έλέγχου των καυσαερίων.

Μετά, δεν πρέπει να ξεχνάμε, ότι ο αέρας περιέχει 80% άζωτο και, παρ' όλον ότι το άζωτο είναι ένα αδρανές άεριο, αν το δούμε απ' τη χημική του σιασιά, αντιδρά με το οξυγόνο στις υψηλές θερμοκρασίες της καύσεως, για να σχηματίση οξείδια του άζώτου, που είναι βασικά στοιχεία στη φοτοχημική αντίδραση που γεννά το σμύγκ. Βλέπουμε, λοιπόν, ότι το πρόβλημα δεν είναι τόσο απλό και ότι προσπαθώντας να μειώσουμε το Α κατόλοι, αεθίζουμε το Β — και αντίστροφα. Γράφοντας και ρίχνοντας ματιές στις σημειώσεις που κρατήσαμε στο Θόρντον ή ακούγοντας για μιάν άκούη φορά τους Ίλιους τους επιστήμονες να μιλούν στο μικρό «SONY TC-50», που είναι ο καλύτερος σύντροφός μας, ανακαλύπτουμε την τεράστια έκταση του θέματος. Κι' άπορούμε — έλλοκρινά — αν την έχουν ανακαλίψει και οι δικοί μας ειδικοί, οι άποιοι άνέλαιον, όπως διαβάσαμε, αεθρύν κάλεμνο έναντίον της μολύσσεως της ατμόσφαιρας.

Επιστρέφοντας όμως πίσω στα πλούσια και πτωχά μίγματα μας, ίσως μās γεννηθή εύλογα ή άπορία: Γιατί ο κινητήρας μας δεν δαχεται πάντα ένα χημικό σωστό μίγμα, και γιατί δεν καίει το μίγμα σωστά; Κι' αυτές είναι οι δύο βασικές ερωτήσεις που πρέπει να τ ε β ο ύ ν κ α ι ν ά ά π α ν τ η θ ο ύ ν, άν πρόκειται να φθάσουμε κάπου με τον έλεγχο των διαθερών καταλοίπων της καύσεως.

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Χωρίς να επεκταθούμε απ' κατασκευαστικές λεπτομέρειες, που μάλλον δεν έχουν θέση σ' αυτό το άρθρο, το παραδεγμένο μίγμα του 15:1 δεν προσφέρει ιδανικά αποτελέσματα, ούτε για την μεγίστη οικονομία. Η μεγίστη ισχύς αποδίδεται με μίγματα από 10 έως 15% πλούσια και ή μεγίστη οικονομία με μίγματα που περιστρέφονται γύρω στο 5 με 10%. Τά σύγχερα κορυφατέρη είναι σχεδιασμένο, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σ' αυτές τις άπαιτήσεις, προσφέρουν πλούσιο μίγμα στο άνοιχτο «γκάζι» και πτωχό μίγμα στο μισό γκάζι. Οι μεγαλύτερες δυσκολίες παρουσιάζονται στις περιπτώσεις της επιταχύνσεως και της επιβραδύνσεως και, για να δούμε τό γιατί, πρέπει να ρίξουμε μιά ματιά στο περίεργα πράγματα που συμβαίνουν μέσα στα κορυφατέρη και τους αύλους εισαγωγής.

Ας πάρουμε πρώτα τις εισαγωγές. Όταν ο κινητήρας μας εργάζεται με το γκάζι «κέρμα» (δηλαδή με μεγάλες πιέσεις στις εισαγωγές) υπάρχει συνήθως άφθονο καύσιμο στα τοιχώματα των εισαγωγών κι' ένα λεπτό φίλμ κινείται άργά προς τους κυλίνδρους. Όταν τό κλείσουμε (άφίσουμε) τό γκάζι, τό φίλμ αύ-

τό εξετμίζεται και με τη νέα του μορφή περνά μέσα στους κυλίνδρους, αφήνοντας τις εισαγωγές στεγνές ή σχεδόν στεγνές. Όταν, τώρα, ξαναπατήσουμε τό γκάζι, τό πρώτο καύσιμο που θα περάση από τόν αύλο εισαγωγής δεν κάνει τίποτε άλλο από τό να επαναφέρει τά πράγματα στην πρώτη τους θέση, να ξαναδημιουργήση δηλαδή τό φίλμ στα τοιχώματα των εισαγωγών. Η αντίλια επιταχύνσεως χρειάζεται για τό μās δόση σωστό τό στεγναιό πλοόσιο μίγμα, άφου χωρίς αυτό ή μηχανή μας θα δυσανασχετήση ή θα «εθήση» στο άπότομο άνοιγμα του γκαζιού. Δυστυχώς, όμως, οι περισσότερες άντερες επιταχύνσεως τό παρακάνουν με τό πλοότη τους και να οι υδρογονάνθρακες κατά χιλιάδες μέρη στο έκατομύριο.

Αν άφίσουμε τώρα τό γκάζι, έφου έχουμε ταχύτητα στο κιβώτιο και κινούμεθα γρήγορα, θα ανακαλύψουμε ότι δεν υπάρχει κορυφατέρη έν αιχμαλωσία, που μπορεί να προσφέρει μίγμα που καίγεται κάτω απ' αυτή τη συνθήκη λειτουργίας! Οι λόγοι είναι κι' εδώ πολλοί και διάφοροι. Ας τούς δούμε:

Αν υποθέσουμε ότι, στην μία πλευρά μιάς διόδου υπάρχει ατμοσφαιρική πίεση και στην άλλη πλευρά, με κάποιο τρέκο, έλαττώνουμε την πίεση, ο ρυθμός της ροής του άέρα μέσα της διόδου — που δεν είναι στην περίπτωση μας παρά ο «λαίμος» του κορυφατέρη που τόν έχει σχεδόν κλείσει ή «καταλοίδα» — αυξάνεται χωρίς ότου ο λόγος των πιέσεων στο δύο του τμήματα φθάνει σε μιά τιμή περίπου 1,9:1. Σ' αυτό άκριβώς τό σημείο, ή ταχύτητα του άέρα φθάνει την ταχύτητα του ήχου και ή όπή, ή διόδος, από τό μέρος τέλος πάντων που άφίνει άνοιχτό ή πεταλοίδα, κινείται κυριολεκτικά από ένα στατικό κίμα κρούσεως. Μ' άλλα λόγια, άπό μείωσας την πίεση στο «κάτω» τμήμα του «λαίμου» στη μισή περίπου άτυσφαιρα, προξενήσαμε άρκετά ισχυρή ροή άέρα και ή παραπέρα μείωση δεν πρόκειται να μεταβάλι και πολύ την κατάσταση.

Τό φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται στα κορυφατέρη άόμα και στο ρελαντί. Τά περισσότερα αυτόκινητα εργάζονται, στο ρελαντί, με πολύ χαμηλές πιέσεις στους αύλους εισαγωγής (5—6 ίντσες άνά τετραγωνική ίντσα για σάς που έχετε όργανα!) που προσφέρουν μιά σχέση πιέσεων στις δύο πλευρές της «καταλοίδας» 2½ με 3 προς 1. Τό κορυφατέρη ρυθμίζεται για να δώση τις κατάλληλες ποσότητες από καύσιμο και άέρα στον μικρό αυτό βαθμό στρωσεως (που μπορεί να είναι και 500 στρωμές στο λακτό).

Φαντασθήτε, λοιπόν, τι συμβαίνει όταν σημάνουμε τό πόδι μας απ' τό γκάζι στις 5.000 στροφές άνά λεπτό! Η πίεση στις εισαγωγές θα πέση άκόμη περισσότερο, ίσως στις 2 με 3 ίντσες άνά τετραγωνική ίντσα, αλλά ή νέα συνθήκη δεν θα μπορεί να αύξηση τόν ρυθμό ροής του καυσίμου ή του άερα, πάνω από εκείνον του ρελαντί, μιά και τά δύο θεσικονται ήδη στο όριό τους. Αυτό μεταφράζεται στο εξής περίεργο: Άφου ο κινητήρας λειτουργεί δέκα φορές πιο γρήγορα απ' την ταχύτητα του ρελαντί, μπορεί να άπορροφήση μόνο τό ένα δέκαμο του νέου μίγματος, σε κάθε φάση εισαγωγής από ότι

θά άπορροφήσει στο βελανίτι! Τις στιγμές εκείνες, ό κινητήρας μας άπορροφά άρκετή ποσότητα από τα καυσαέρια της εξεπιείσεως και τό αποτέλεσμα είναι ένα μίγμα που δέν αναφλέγεται στις μεγάλες σπείρες ταχύτητας και περνά στην εξάτμιση για νά θρωσιση την άλοκάθαρη άτμόσφαιρα όπου ζούμε και τό μύς πνήθ δι-οτιχοιμένοις.

Κεμισιά φορά, όμως, μπορεί νά παρουν σιασθή μία κάποια άσθενής και μάλλον άργή κάπση, που άναφλέγει τό άκαθιστο μίγμα στην ε δ α ε μ ι σ η και προκαλεί τις έκρήξεις που είναι τόσο γνωστές σέ ύλωση μας! Άν μάλιστα ό σωλήνας της εξεπιείσεως έχει μία κάποια τρίπα και παύσει άέρα, ή κατάσταση γίνεται τρεις φορές χειρότερη.

Και μία παραβολή για τους άνογιώστες μας, που σκέπτονται την οικονομία: Κόραιο, χρησιμοποιήστε άκριβώς την ίδια ποσότητα βενζίνης, όταν καταβαίνετε έναν κατήφορο χωρίς «ταχύτητα» κι όταν καταβαίνετε τον ίδιο κατήφορο μέ «ταχύτητα». Γι' αυτό, άφίστε τον έρμη μοχλό στη θέση του. Μπορεί νά σας χρειασθή κάποια στιγμή, για τ' άποφύγετε κάτι και τό γράξι σας νά μην ύπάρχει λόγω οικονομίας. Ένα άλλο σημείο που θα θέλαμε νά τονίσουμε, είναι έκείνο της διανομής, της κατανομής, του κοσμήτου, στους καλίνδρους όταν ύπάρχει μόνον ένα καμπροστέρι. Δέν ύπάρχει καμιά δειδειότητα ότι ο λ ο ι οι καλίνδροι θα πάρουν την ίδια ποσότητα άέρα — και σίμου — και πράγματι, κανείς δέν παίρνει, γιατί τό μίγμα δέν είναι όμοιογενές και τό κόσισμο για τό άποίο μιλήσαμε

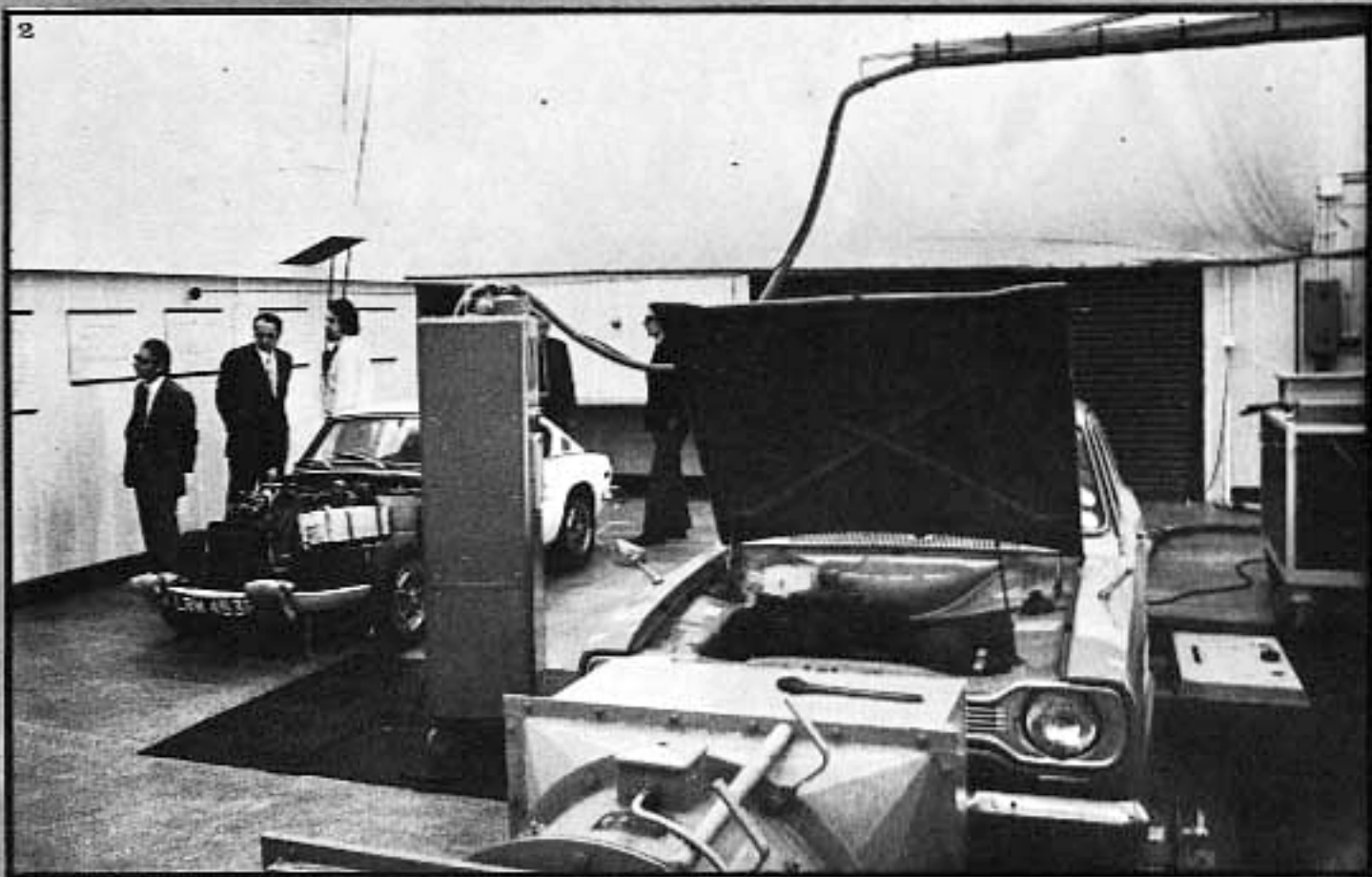
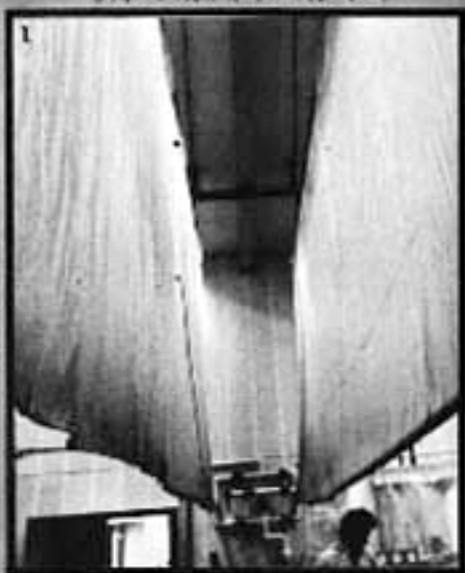
πρίν, συγκεντρώνεται στο τοιχώματι των αδών εισαγωγής και κολλά σέ αλλάκια και μεγάλες σταγόνες. Αυτό σημαίνει ό-τι άπορροή νά ρυθμισουμε τό καμπροστέρι έτσι, ώστε νά μής προσφέρει τον μ ε σ ο δ ρ ο στην λαχί του μίγματος. Άλλοι καλίνδροι θα δέχονται αλλοίωτο μίγμα κι' άλλοι πτωχό.

Τέλος — και πρίν φθάσουμε στο τέλος του πρώτου μέρους της ζήτησης μας — πρέπει νά σημειώσουμε ότι, όλοι οι κινητήρες έχουν μία περίοδο, πρής τό τέλος της φάσης εξαγωγής, στην οποία οι βαλβίδες εισαγωγής και εξαγωγής είναι άνογιές. Η βαλβίδα εισαγωγής άνογιει συνήθως 10 μέ 20ο πρίν από τό Άνω Νεκρό Σημείο και ή βαλβίδα εξαγωγής κλείνει 10 μέ 20ο μετά τό Α.Ν.Σ. Αυτό σημαίνει ότι τό πρώτο μέρος του μίγματος, που φθάνει στον καλίνδρο, μπορεί νά περάση διά μέρου του καλίνδρου και νά γυρή στην εξάτμιση και φυσικά, στην άτμόσφαιρα. Τό φαινόμενο είναι ιδιαίτερα έντονο σέ κινητήρες ύψηλών άποδόσεων, μέ «ύγρους» έκκεντροφόρους, που διατηρούν τις βαλβίδες άνογιές για μάγαλα χρονικά διαστήματα...

Αυτό, λοιπόν, ός πρής τό προβλήματι που συναντά ό έρευνητής στον κινητήρα έσωτερικής καύσεως. Στο δεύτερο μέρος του άρθρου μας, όταν τό κελούαρι θα έχει πιά φθάσει και οι άνοιες θα γενήσουν τό μοναδικό πρόβλημα μολύνσεως της άτμοσφαιρας στην πόλη των Άθηνών, θα έκανόμαστε, για νά εξετάσουμε τις λύσεις που δρῆσαν οι έπιστήμονες.

1 Χρειάζονται περίπου 45 λεπτά για νά γυρίσουν οι τεσσάρτοι κόλλοι σάκοι. Τα καυσαέρια συγκεντρώνονται έκεί και μετά οι έπιστήμονες έχουν δύο τό χρόνο στη διάθεσή τους νά τα αναλύσουν μέ την άουχία τους.

2 Έλληνες δημοσιογράφοι κοιτάζουν τό διασφράγμα σέ μια όπ' τις άμέτρητες άίβουρες του θάλασσου. Διό κόνταίνετα στέκουν μέ τό κοπό θυγαλίνα ή άνογιτά. Τό ένα φορά είναι τελευταίου τύπου καταλύτη (άριστερά). Τό άλλο στέλνει τό καυσαίμα του στους δύο τεσσάρτους σάκους, που βρίσκονται πάνω όπ' τό κεφάλια τους και που φτίνονται καλύτερα στην έπόμενη φωτογραφία.



Κ.Κ.