

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας
«ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»**

Τσαγκαδόπουλος Αθανάσιος

**Η ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΗΣ
ΕΙΣΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΔΑΚΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ
(*BACTROCERA OLEAE*) ΣΤΗΝ ΚΑΛΙΦΟΡΝΙΑ**



ΛΑΡΙΣΑ 2011

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας και Γονιδιωματικής του τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με επιβλέποντα καθηγητή τον κ. Ματθιόπουλο Κωνσταντίνο.

Μέλη τριμελούς επιτροπής

- Ματθιόπουλος Κωνσταντίνος, Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Μαμούρης Ζήσης, Καθηγητής Γενετικής Ζωικών Οργανισμών Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Παπαδόπουλος Νικόλαος, Αναπλ. Καθηγητής Γεωργικής Εντομολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος

Ευχαριστώ,

Όλους όσους με εμπιστεύτηκαν για την ανάθεση της παρούσας εργασίας. Ευχαριστώ τον κύριο Μαθιόπουλο Κωνσταντίνο για το πρωτότυπο του θέματος, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε για την διεκπεραίωση των πειραμάτων, όπως επίσης για την πληθώρα γνώσεων που μου προσέφερε και για τις πολύτιμες συμβουλές που ήταν καθοριστικές για την επίτευξη του στόχου μας.

Επίσης οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στο Ζυγουρίδη Νίκο για την πολύτιμη βοήθεια του και την καθοδήγηση του, στους διδακτορικούς και προπτυχιακούς φοιτητές για το ευχάριστο κλίμα συνεργασίας που δημιουργήθηκε στο εργαστήριο.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αυγουστίνο Αντώνη για τη συνεργασία που είχαμε σε όλη τη διάρκεια του πειράματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	6
1.1 Σημασία της ελιάς.....	6
1.2 Ο δάκος της ελιάς - Περιγραφή του εντόμου.....	7
1.3 Προσβολή του καρπού από το έντομο.....	9
1.4 Προέλευση και εξάπλωση του είδους.....	11
1.5 Γεωγραφική εξάπλωση στην Αμερική.....	12
1.6 Επιπτώσεις του δάκου στη γεωργική οικονομία των Η.Π.Α.....	13
1.7 Μοριακοί δείκτες – Δυναμική πληθυσμών.....	14
1.7.1 Πληθυσμιακή ανάλυση.....	14
1.7.2 Ποικιλότητα φυσικών πληθυσμών.....	14
1.7.3 Μέτρηση γενετικής ποικιλότητας.....	15
1.7.4 Έλεγχος ισορροπίας ενός πληθυσμού – Νόμος Hardy-Weinberg.....	15
1.8 Μέθοδοι φυλογεωγραφικής ανάλυσης.....	16
1.8.1 Βιοχημικές μέθοδοι στη φυλογεωγραφία.....	17
1.8.2 Μοριακές μέθοδοι στη φυλογεωγραφία.....	17
1.9 Οι μικροδορυφόροι.....	17
1.9.1 Εφαρμογές των μικροδορυφόρων στη σύγχρονη έρευνα.....	19
Σκοπός.....	20
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	21
2.1 Προέλευση των δειγμάτων που αναλύθηκαν.....	21
2.2 Απομόνωση γονιδιωματικού DNA από ενήλικα άτομα δάκου, με χρήση Wizard® Genomic DNA Purification Kit (Promega).....	22
2.3 Ενίσχυση μικροδορυφορικών γενετικών τόπων του <i>Bactrocera oleae</i>	23
2.4 Παρασκευή πηκτώματος πολυακρυλαμιδίου.....	25
2.5 Gel Ακρυλαμιδίου.....	25
2.6 Ηλεκτροφόρηση προϊόντων PCR σε πήκτωμα πολυακρυλαμιδίου.....	26
2.7 Εμφάνιση πηκτώματος πολυακρυλαμιδίου με πρωτόκολλο νιτρικού αργύρου.....	28
2.8 Ανάλυση δεδομένων.....	29
2.8.1 POPGENE.....	29
2.8.2 Phyllip, TreeView.....	30
2.8.3 Structure.....	30

2.8.4 Genealex.....	31
Παράρτημα χρησιμοποιούμενων διαλυμάτων.....	31
3. Αποτελέσματα.....	33
4. Συμπεράσματα – Συζήτηση.....	37
5. Βιβλιογραφία.....	39
6. Παράρτημα.....	43

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σημασία της ελιάς

Το ελαιόδεντρο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ζωή των ανθρώπων, κυρίως της Μεσογείου. Επηρεάζει, πέρα από την διατροφή τους, την οικονομική, κοινωνική πολιτιστική και πολιτική τους καθημερινότητα. Από πολύ παλιά είχε αυτόν το σημαντικό ρόλο, είτε στην αρχαία Ελλάδα, είτε στην Ρωμαϊκή και Βυζαντινή αυτοκρατορία, αλλά και σε περιοχές περιφερειακά τους. Η χρήση των προϊόντων του καρπού της ελιάς ήταν πολύπλευρη (στη διατροφή, ως καύσιμο για κεριά, ως φαρμακευτικό και αρωματικό, για το μαγείρεμα και τη θέρμανση). Επίσης, ως ένα από τα πρώτα εμπορεύσιμα προϊόντα συνέβαλε στη διάνοιξη των πρώτων οδών επικοινωνίας μεταξύ των λαών και των πολιτισμών.

Σημερινή κατανομή του ελαιόδεντρου: Σήμερα καλλιεργούνται παγκοσμίως πάνω από ένα δισεκατομμύριο ελαιόδεντρα, ενώ πάνω από το 98% από αυτά βρίσκονται στην λεκάνη της Μεσογείου. Η καλλιέργεια της ελιάς εξαπλώνεται συνεχώς και σήμερα καλλιεργείται σε πέντε από τις έξι ηπείρους (εκτός της Ανταρκτικής), παραμένει όμως ζωτικής σημασίας για τις οικονομίες των μεσογειακών χωρών. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην Ελλάδα βρίσκεται το 14,7% των παγκοσμίων ελαιοδέντρων, στην Ιταλία το 22,6% και στην Ισπανία το 23,5% και για αυτές τις χώρες οι ελαιοκαλλιέργειες αποτελούν πάνω από το 33% των μόνιμων καλλιεργειών τους. Στην Τυνησία ειδικά φτάνει το 93% των μόνιμων καλλιεργειών. Η συνολική έκταση που κάλυπταν οι καλλιέργειες ελιάς για τα έτη 1996-2001 ήταν περίπου σταθερή και ίση με 8 εκατομμύρια εκτάρια. Οι πρώτες χώρες σε έκταση καλλιεργειών τα ίδια έτη ήταν η Ισπανία με περίπου 2,2 εκ. εκτάρια, η Τυνησία με 1,3 εκ. εκτάρια, η Ιταλία με 1,2 εκ. εκτάρια και η Ελλάδα με 750 χιλιάδες εκτάρια (στοιχεία από FAOSTAT).

Παραγωγή ελαιοκάρπου: Η παγκόσμια παραγωγή ελαιοκάρπου για τα έτη 1996-2001 ήταν περίπου σταθερή (με μια μικρή αύξηση) και κυμαινόταν μεταξύ 15 και 16 εκατομμυρίων μεγατόνων. Την μεγαλύτερη παραγωγή είχε η Ισπανία με 3,4 ως 5,8 εκ. μεγατόνους, η Ιταλία με 2,1 ως 3,7 εκ. μεγατόνους και η Ελλάδα με 2,1 ως 2,3 εκ. μεγατόνους (στοιχεία από FAOSTAT). Με δεδομένο ότι το μεγαλύτερο ποσοστό από την παραγωγή αυτή εξάγεται σε άλλες χώρες, γίνεται φανερό η μεγάλη οικονομική σημασία της καλλιέργειας αυτής για χώρες όπως η Ελλάδα. Είναι αναγκαία λοιπόν η

καλύτερη δυνατή προστασία από όλους εκείνους τους παράγοντες που μειώνουν την ποσότητα και την ποιότητα της σοδειάς.

Ο κυριότερος εχθρός της ελιάς (εικόνα Α) είναι, με διαφορά, το έντομο του δάκου. Ο δάκος μπορεί να έχει καταστρεπτικές συνέπειες, αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα, στη παραγωγή ολόκληρων ελαιοπερίβολων. Τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί μεγάλο βάρος στην αντιμετώπισή του και πάνω σε αυτή τη βάση έχει αυξηθεί και η έρευνα που μελετά τη γενετική δομή του δάκου.



Εικόνα Α. Ελαιόδένδρο

1.2 Ο Δάκος της ελιάς – Περιγραφή του εντόμου

Ο δάκος της ελιάς (επιστημονική ονομασία *Bactrocera oleae*) είναι ένα ολομετάβολο έντομο που ανήκει στην οικογένεια Tephritidae (τάξη: Δίπτερα). Αναλυτικά, η συστηματική του κατάταξη έχει ως εξής:

Ομοταξία: Εντομα
Τάξη: Diptera
Οικογένεια: Tephritidae
Υποοικογένεια: Dacinae
Φυλή: Dacini
Γένος: Bactrocera
Είδος: *Bactrocera oleae*

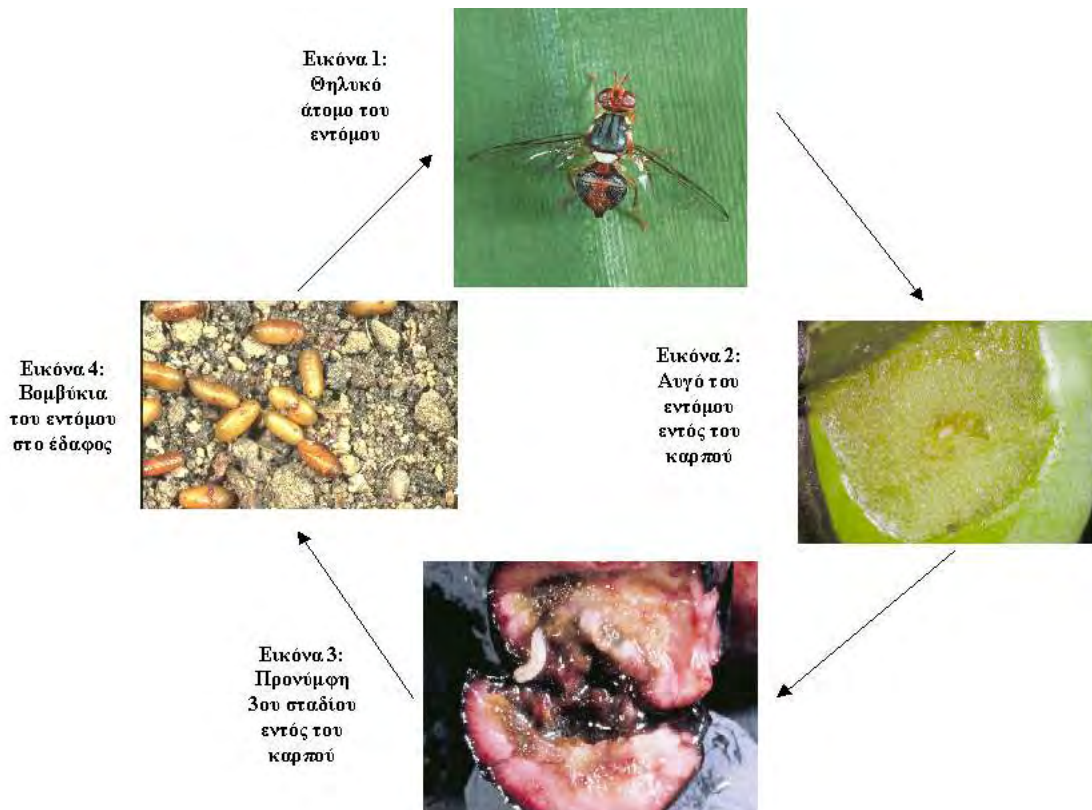
Η οικογένεια Tephritidae περιλαμβάνει είδη μεγάλης οικονομικής σημασίας, τα οποία αποτελούν παράσιτα σημαντικών γεωργικών καλλιεργειών. Ειδικά το γένος *Bactrocera* περιλαμβάνει 28 υπογένη με συνολικά περίπου 500 διαφορετικά είδη (Drew, 1989; Drew and Hancock, 1994; Drew and Hancock, 2000), πολλά από τα οποία αποτελούν σημαντικά γεωργικά παράσιτα. Ενδεικτικά, μερικά από αυτά είναι τα είδη *Bactrocera tryoni*, *B. dorsalis* και *B. cucurbitae*, που προσβάλλουν ποικιλίες φρούτων (White and Elson-Harris, 1992), όπως επίσης και το είδος *Bactrocera oleae* που αποτελεί το κύριο παράσιτο του καρπού της ελιάς, προκαλώντας μεγάλες οικονομικές απώλειες (Montiel-Bueno and Jones, 2002).

Το ενήλικο άτομο είναι μια μύγα μήκους 4-5 mm και με άνοιγμα πτερύγων 12 mm (Εικόνα 1). Το κεφάλι είναι κοκκινωπό προς κίτρινο, με πιο απαλή απόχρωση στο μπροστινό μέρος και έχει δύο μαύρα σημάδια πάνω από τις κεραίες. Ο θώρακας είναι επίσης κοκκινωπός προς το κίτρινο και χαρακτηρίζεται από τέσσερις κάθετες γκρι ζώνες. Η κοιλιά έχει το ίδιο χρώμα με το κεφάλι στην κεντρική της περιοχή, προς τα πλάγια όμως αποκτά μαύρο χρώμα. Στα θηλυκά άτομα, η κοιλιά καταλήγει σε ωοαποθέτη, μαύρου χρώματος και μεγάλου μήκους. Τα φτερά είναι διαφανή και έχουν από μία μαύρη κηλίδα στο άκρο τους. Τα πόδια είναι ιδίου χρώματος με το κεφάλι.

Το αυγά του είναι άσπρου χρώματος, επιμήκη, με μήκος 0,7 mm και διάμετρο 0,2 mm (Εικόνα 2).

Η προνύμφη είναι λευκόχρωμη, προς το τέλος της ανάπτυξής της έχει μήκος 7 mm, το κεφάλι της είναι τραπεζοειδές και στο πρόσθιο άκρο της φέρει δύο τριμερείς κεραίες (Εικόνα 3).

Το βομβύκιο είναι ωοειδές, το χρώμα του ποικίλει από απαλό κίτρινο ως καφέ και το μήκος του είναι 4-4,5 mm περίπου (Εικόνα 4).



1.3 Προσβολή του καρπού από το έντομο

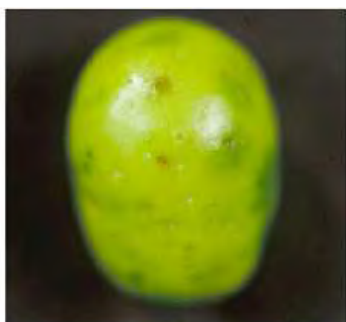
Τα θηλυκά άτομα του είδους προσελκύνονται από τον ξενιστή τους όταν οι ελιές είναι κατάλληλες για ωοαπόθεση (Fiestas *et al.*, 1972). Κατάλληλες θεωρούνται οι πιο ώριμες και όσες είναι μεγαλύτερες και πλουσιότερες σε υγρασία. Κάθε θηλυκό τείνει να αποθέσει τα αυγά σε καρπούς που δεν έχουν αποθέσει άλλα άτομα προηγουμένως. Αφού ανοίξει την οπή με τον ωοαποθέτη του, το θηλυκό αποθέτει τα αυγά και πριν φύγει από το φρούτο χρησιμοποιεί τον ωοαποθέτη για να απλώσει στην επιφάνεια του καρπού το χυμό που εκλύεται. Αυτό αποτρέπει άλλα θηλυκά από το να αφήσουν στον ίδιο καρπό τα αυγά τους. Η απεικόνιση της προσβολής του καρπού δίνεται από τις εικόνες 5-8.

Η ζημιά που κάνει ο δάκος στην παραγωγή μπορεί να συνοψισθεί στα εξής: α) πτώση του καρπού πριν την περίοδο της συγκομιδής β) μείωση απόδοσης λόγω της κατανάλωσης του εσωτερικού του καρπού από τις προνύμφες που τρέφονται από αυτόν γ) μείωση της ποιότητας του ελαιολάδου, λόγω αυξημένης οξύτητας, η οποία προκύπτει επειδή οι οπές που ανοίγει ο ωοαποθέτης λειτουργούν ως σημεία εισόδου για παθογόνους μύκητες και δ) οι οπές αυτές οδηγούν στην άμεση απόρριψη από την αγορά των επιτραπέζιων βρώσιμων ελιών. Το μέγεθος της βλάβης έχει υπολογιστεί

με διάφορους τρόπους και σε διάφορες περιοχές. Για παράδειγμα στη Σαρδηνία της Ιταλίας, τη χρονική περίοδο 1974-76 χάθηκε το 19% της παραγωγής (Prota, 1979). Στην Ελλάδα, οι απώλειες μπορούν να φτάσουν και το 30-40% της παραγωγής, η συνδυασμένη δράση των εντομοκτόνων όμως τις κρατά στο επίπεδο του 5% (Economidou, 1979). Από την άλλη όμως, η χρήση των εντομοκτόνων έχει τις γνωστές αρνητικές συνέπειες στην ποιότητα του προϊόντος, αλλά και το περιβάλλον.

Εικόνα 5:

Στίγματα που δημιουργεί ο ωοαποθέτης στον καρπό της ελιάς



Εικόνα 6:

Διαδρομές που σχηματίζει η προνύμφη τρεφόμενη από τον καρπό



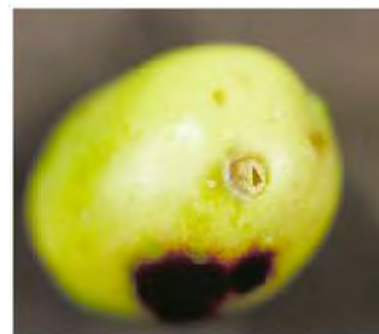
Εικόνα 7:

Καταστροφή της ποιότητας του καρπού από τη προνύμφη και επακόλουθες μολύνσεις



Εικόνα 8:

Οπή που δημιουργεί η προνύμφη κατά την έξοδό της από τον καρπό



Η εμφάνισή του σε περιοχές όπου η καλλιέργεια της ελιάς εισήχθη σχετικά πρόσφατα, όπως για παράδειγμα στην Καλιφόρνια (Rice, 2000), σε συνδυασμό με το ότι η βάση του ελέγχου του δάκου παραμένει η χρήση εντομοκτόνων αλλά και με την αποτυχία των φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων ελέγχου που εφαρμόστηκαν, καθιστά σημαντική τη μελέτη του είδους τόσο σε γενετικό, όσο και σε πληθυσμιακό επίπεδο. Επιπροσθέτως, φαινόμενα ανάπτυξης ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα που έχουν περιγραφεί σε πολλά είδη *Bactrocera* καθώς επίσης και στο δάκο, όπως η γονιδιακή επέκταση των γονιδίων των εστερασών (Tsakas, 1977; Tsakas and Krimbas, 1970) και οι μεταλλάξεις του γενετικού τόπου της ακετυλοχολινεστεράσης (Vontas *et al.*, 2001; 2002; Kakani *et al.* 2008) τονίζουν ακόμα περισσότερο την ανάγκη για μελέτη του εντόμου σε γενετικό επίπεδο.

1.4 Προέλευση και εξάπλωση του είδους

Η εξάπλωση του δάκου της ελιάς είναι συνυφασμένη με τις περιοχές καλλιέργειας της ελιάς και για αυτό απαντάται σε όλες τις μεσογειακές χώρες. Ανατολικά εκτείνεται ως την Ινδία και δυτικά ως τις Κανάριες νήσους. Τα τελευταία χρόνια η καλλιέργεια της ελιάς έχει εξαπλωθεί και σε άλλες περιοχές, όπως στη Βόρεια και Κεντρική Αμερική (Καλιφόρνια, Αριζόνα, Μεξικό και Ελ Σαλβαδόρ), στη Νότια Αμερική (Αργεντινή, Χιλή, Περού, Ουρουγουάη), στην κεντρική Ασία (Κίνα) και την Αυστραλία. Ο δάκος της ελιάς έχει εισβάλλει σε όλες αυτές τις περιοχές πλην της Αυστραλίας (Rice, 2000). Στον Χάρτη 1 φαίνεται η παγκόσμια εξάπλωση της καλλιέργειας της ελιάς και στο Χάρτη 2 η ζώνη καλλιέργειάς της στη Μεσόγειο.

Είναι σίγουρο ότι ο δάκος και η ελιά έχουν ακολουθήσει παράλληλη και άρρηκτα συνδεδεμένη πορεία για πάρα πολλά χρόνια, με κύριο αίτιο την αποκλειστική εξάρτηση που έχουν από τον καρπό της ελιάς οι προνύμφες του είδους. Ήδη από τον 3^ο αιώνα π.Χ. υπάρχουν μαρτυρίες για την προσβολή του ελαιοκάρπου από το δάκο στην περιοχή της Μεσογείου (Δήμου ΙΕ, διδακτορική διατριβή). Η γεωγραφική διασπορά πολλών συγγενικών ειδών στην περιοχή της Ινδίας αποτελεί μια ένδειξη για την πιθανή περιοχή της πρώτης εμφάνισης του είδους, αν και σήμερα εμφανίζει έλλειψη ελαιοδέντρων (Goulielmos *et al.*, 2003).

Χάρτης 1:
Παγκόσμια
εξάπλωση της
καλλιέργειας
της ελιάς



Χάρτης 2:
Εξάπλωση της
καλλιέργειας
της ελιάς στις
Μεσογειακές
χώρες

1.5 Γεωγραφική εξάπλωση στην Αμερική

Ο δάκος της ελιάς ανήκει στην κατηγορία των καταστρεπτικών παρασιτικών εντόμων της Αμερικάνικης ηπείρου που είναι εξωτικά.

Η μεταφορά της ελιάς στην Αμερικανική Ήπειρο τοποθετείται στο 16^ο αιώνα, όταν Ισπανοί μετέφεραν μοσχεύματα του φυτού στο Περού. Από εκεί Φραγκισκανοί μοναχοί μετέφεραν την ελιά στο Μεξικό από όπου ιεραπόστολοι τη μετέφεραν στην Καλιφόρνια το 18^ο αιώνα. Η συστηματική της καλλιέργεια άρχισε στα τέλη του 19^ο αιώνα. Η διαδρομή που ακολούθησε η ελιά μέχρι την άφιξή της στην Αμερικανική ήπειρο απεικονίζεται στην *Εικόνα 9*.



Εικόνα 9:
Μεταφορά της
ελιάς στην
Αμερικανική
Ήπειρο.

Ο δάκος όμως ανιχνεύτηκε στις Η.Π.Α. για πρώτη φορά μόλις το 1998, στην περιοχή γύρω από το Διεθνές Αεροδρόμιο του Los Angeles (Rice 2000). Ακολούθησε πρόγραμμα παρακολούθησης του πληθυσμού του εντόμου με στόχο την παρακολούθηση της εξάπλωσής του.

Παρατηρήθηκε εξάπλωση του σε όλες της περιοχές της Καλιφόρνιας σε διάστημα τεσσάρων ετών από την αρχική σύλληψη (Zalom *et al.* 2008). Η γεωγραφική εξάπλωση του εντόμου σήμερα φαίνεται στην *Εικόνα 10*.



Εικόνα 10:
Η γεωγραφική
κατανομή του δάκου
της ελιάς στην
Καλιφόρνια.

1.6 Επιπτώσεις του δάκου στη γεωργική οικονομία των Η.Π.Α.

Όπως προαναφέρθηκε ο δάκος της ελιάς είναι αυστηρά μονοφάγο είδος. Τα θηλυκά έντομα εναποθέτουν τα αυγά τους στον καρπό της ελιάς μέσω νυγμάτων (Εικόνα 11). Ωστόσο, ακόμη και τα νύγματα από μόνα τους, χωρίς να έχει γίνει ωοαπόθεση, επηρεάζουν την ποιότητα του προϊόντος καθώς αποτελούν σημεία εισόδου βακτηρίων και παθογόνων μυκήτων στον καρπό με αποτέλεσμα το σάπισμά του και την απελευθέρωση λιπαρών οξέων που αυξάνουν την οξύτητά του. Η καταστροφή της εσοδείας μπορεί να αποφευχθεί εάν γίνει περισυλλογή των καρπών στο σωστό χρονικό διάστημα.

Το κόστος που επιφέρει η προσβολή από δάκο στην παραγωγή ελαιόλαδου μπορεί να φτάσει έως και το 80% της γεωργικής παραγωγής (Rice *et al.* 2000). Σήμερα στην Καλιφόρνια η παραγωγή βρώσιμης ελιάς και ελαιολάδου εκτιμάται ότι αποφέρει \$ 80 εκατομμύρια οπότε είναι εύκολο κανείς να συνειδητοποιήσει την οικονομική επίπτωση που μπορεί να έχει μια προσβολή από δάκο.



Εικόνα 11:
Καρποί ελιάς με
εμφανή νύγματα
από δάκο (μωβ
κύκλοι).

1.7 Μοριακοί δείκτες – Δυναμική πληθυσμών

1.7.1 Πληθυσμιακή ανάλυση

Η ανάλυση των φυσικών πληθυσμών ενός είδους μπορεί να απαντήσει σε πολλά και σημαντικά ζητήματα. Μπορεί να ρίξει φως στην προέλευση ενός είδους και στην πορεία εξάπλωσής του στο χώρο και το χρόνο. Διευκολύνει την διαχείριση πληθυσμών ειδών οικονομικής σημασίας. Ειδικά στον τομέα των παρασιτικών εντόμων, μπορεί να βοηθήσει στο να διαπιστωθεί κατά πόσο υπάρχει γονιδιακή ροή μεταξύ ατόμων που ζουν στην ίδια ή σε διαφορετικές περιοχές, καθώς επίσης και στον έλεγχο φαινομένων μετανάστευσης και εύρεσης των αρχικών περιοχών μόλυνσης σε περιοχές που τα συγκεκριμένα παράσιτα δεν προϋπήρχαν.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη πολυμορφισμού στους πληθυσμούς που αναλύονται και η ανίχνευσή του με κατάλληλες μεθόδους.

1.7.2 Ποικιλότητα φυσικών πληθυσμών

Σχεδόν όλα τα είδη που υπάρχουν στη φύση ζουν οργανωμένα σε πληθυσμούς. Με τον όρο ‘πληθυσμός’ προσδιορίζεται μια ομάδα ατόμων του ίδιου είδους που συνυπάρχουν στο χώρο και στο χρόνο και μπορούν να αναπαράγονται μεταξύ τους (το τελευταίο ισχύει για είδη με φυλετική αναπαραγωγή).

Οι φυσικοί πληθυσμοί χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη πολυμορφισμού, η οποία τους δίνει την δυνατότητα να προσαρμόζονται στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Η ύπαρξη πολυμορφισμού είναι απαραίτητη για την επιβίωση του πληθυσμού και κατ’ επέκταση και του είδους, ακόμα και αν αυτές έχουν αρνητικό αντίκτυπο σε κάποια

άτομα του πληθυσμού που τις φέρουν. Αυτό δεν σημαίνει ότι όλοι οι φυσικοί πληθυσμοί έχουν τον ίδιο βαθμό πολυμορφισμού. Η γενετική ποικιλότητα διαφέρει από πληθυσμό σε πληθυσμό (Ayala, 1982).

1.7.3 Μέτρηση γενετικής ποικιλότητας

Οι προσπάθειες μελέτης της γενετικής ποικιλότητας συμπληρώνουν σχεδόν 100 χρόνια, όμως η μεγάλη ανάπτυξη έχει επιτευχθεί τις τελευταίες δεκαετίες, με την ανάπτυξη μεθόδων που χρησιμοποιούν πολυμορφισμούς στο επίπεδο του DNA.

Είναι φανερό ότι ο βαθμός της γενετικής ποικιλότητας (ή πολυμορφισμός) ενός πληθυσμού είναι το πρώτο μέγεθος που πρέπει να εξεταστεί σε μια πληθυσμιακή ανάλυση. Οι βασικοί δείκτες που μελετώνται συνήθως είναι ο πραγματικός αριθμός αλληλομόρφων (n_a), ο δραστικός αριθμός αλληλομόρφων (n_e), η παρατηρούμενη και η αναμενόμενη ετεροζυγωτία (H_o και H_e αντίστοιχα).

α) πραγματικός αριθμός αλληλομόρφων (n_a): είναι ο αριθμός των αλληλομόρφων που εμφανίζονται σε ένα πληθυσμό, για κάθε γενετικό τόπο που αναλύεται. Δεν είναι ο πιο κατάλληλος δείκτης πολυμορφισμού γιατί επηρεάζεται από το μέγεθος του δείγματος και επίσης δεν εξετάζει τις σχετικές συχνότητες των διαφόρων αλληλομόρφων.

β) δραστικός αριθμός αλληλομόρφων (n_e): αντιστοιχεί, επί της ουσίας στο αντίστροφο της ομοζυγωτίας (Hart *et al.*, 1989).

γ) παρατηρούμενη ετεροζυγωτία (H_o): αντιστοιχεί στο κλάσμα των παρατηρούμενων ετεροζυγωτών προς το σύνολο των ατόμων, για ένα γενετικό τόπο.

δ) αναμενόμενη ετεροζυγωτία (H_e): αντιστοιχεί στο κλάσμα των αναμενόμενων ετεροζυγωτών, όπως αυτοί προκύπτουν από τις παρατηρούμενες γονιδιακές συχνότητες και με την προϋπόθεση των τυχαίων διασταυρώσεων, προς το σύνολο των απογόνων, για ένα γενετικό τόπο.

1.7.4 Έλεγχος ισορροπίας ενός πληθυσμού – Νόμος Hardy-Weinberg

Ένας πληθυσμός βρίσκεται σε ισορροπία κατά Hardy-Weinberg όταν οι γενοτυπικές και γονιδιακές του συχνότητες παραμένουν σταθερές από γενιά σε γενιά. Αν ο πληθυσμός έχει μέγεθος N ατόμων και είναι διπλοειδής, τότε, κάθε γενετικός τόπος θα αντιπροσωπεύεται $2N$ φορές στον πληθυσμό. Αν υποθεθεί ότι για ένα γενετικό τόπο χ υπάρχουν στον πληθυσμό μόνο δύο αλληλόμορφα A και B , ένα άτομο μπορεί να έχει γενότυπο AA , AB ή BB . Η γενοτυπική συχνότητα δείχνει πόσες

φορές υπάρχει ένας συγκεκριμένος γενότυπος προς το σύνολο των γενοτύπων. Αντίστοιχα, η γονιδιακή συχνότητα δείχνει πόσες φορές υπάρχει ένα αλληλόμορφο προς το σύνολο των αλληλομόρφων.

Το κατά πόσο ένας πληθυσμός βρίσκεται σε ισορροπία κατά Hardy-Weinberg ελέγχεται στατιστικά χρησιμοποιώντας τα χ^2 και G^2 κριτήρια. Και οι δύο αυτοί δείκτες υπολογίζουν τις αποκλίσεις, όπως αυτές προκύπτουν από τις διαφορές στις συχνότητες των παρατηρούμενων και των αναμενόμενων γενοτύπων, για κάθε γενετικό τόπο. Συνεπώς αυτό που υπολογίζουν είναι η πιθανότητα, βάσει των γενοτύπων αυτών, που έχει ένας πληθυσμός να είναι σε ισορροπία. Το σύνηθες επίπεδο σημαντικότητας που χρησιμοποιείται είναι του 5%, που σημαίνει ότι θεωρούμε ότι ένας πληθυσμός είναι σε ισορροπία για ένα γενετικό τόπο αν αυτά τα κριτήρια δίνουν πιθανότητα πάνω από 5% οι όποιες διαφοροποιήσεις να είναι τυχαίες.

Το χ^2 είναι ένα γνωστό κριτήριο, που δίνεται από τον τύπο:

$$\chi^2 = \frac{(\text{αναμενόμενα} - \text{παρατηρηθέντα})^2}{\text{αναμενόμενα}}$$

Για κάθε γενετικό τόπο υπολογίζει το άθροισμα αυτών των κλασμάτων και ακολούθως δίνει την πιθανότητα οι όποιες διαφοροποιήσεις να είναι τυχαίες. Το πρόβλημα με αυτό το κριτήριο είναι η πολύ μεγάλη βαρύτητα που δίνει σε περιπτώσεις που ενώ η αναμενόμενη συχνότητα ενός γενοτύπου είναι πολύ μικρή (π.χ. σπάνια αλληλόμορφα), για κάποιο λόγο εμφανίζονται ένα η περισσότερα άτομα αυτού του γενοτύπου. Είναι δυνατόν δηλαδή ένας πληθυσμός που βρίσκεται σε ισορροπία, να εμφανίζεται εκτός ισορροπίας λόγω της ύπαρξης ενός μόνο ατόμου.

Για να βρίσκεται ένας πληθυσμός σε ισορροπία κατά Hardy-Weinberg πρέπει οι διασταυρώσεις να είναι τυχαίες στον πληθυσμό. Όμως αυτό είναι σπάνιο σε φυσικούς πληθυσμούς, το να μην υπάρχουν δηλαδή παράγοντες που θα προκαλούν αποκλίσεις από την ισορροπία αυτή.

1.8 Μέθοδοι φυλογεωγραφικής ανάλυσης

Η φυλογεωγραφία είναι το πεδίο μελέτης το οποίο ασχολείται με τις αρχές και τις διαδικασίες που κυβερνούν τη γεωγραφική εξάπλωση των ειδών. Για την μελέτη της

διαδικασίας εξάπλωσης των εξωτικών ειδών έχουν χρησιμοποιηθεί τόσο βιοχημικοί (Gasperi *et al.* 1991; Malacrida *et al.* 1992, 1998) όσο και μοριακοί δείκτες (McPheron *et al.* 1994; Baruffi *et al.* 1995; Gasparich *et al.* 1997).

1.8.1 Βιοχημικές μέθοδοι στη φυλογεωγραφία

Η γενετική ποικιλομορφία μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών ενός είδους δύναται να μελετηθεί με ηλεκτροφόρηση αλληλομόρφων ενζυμικών γενετικών τόπων. Εν συνεχεία τα αποτελέσματα της σύγκρισης αυτής επεξεργάζονται με στατιστικές μεθόδους για την εκτίμηση της ετερογένειας, της τιμής F_{st} , των γενετικών αποστάσεων και της γονιδιακής ροής (Gasperi *et al.* 1991). Ακόμη, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί ανάλυση PCA, και να κατασκευαστεί δενδρόγραμμα (Malacrida *et al.* 1992).

1.8.2 Μοριακές μέθοδοι στη φυλογεωγραφία

Το μιτοχονδριακό DNA ήταν πάντοτε ο πιο δημοφιλής μοριακός δείκτης στην φυλογεωγραφία και έχει χρησιμοποιηθεί σε περισσότερο από το 80% των δημοσιευμένων άρθρων. Το mtDNA κληρονομείται αποκλειστικά μητρικά, δεν υφίσταται ανασυνδυασμό και υπάρχει ως διακριτό μόριο σε πολλαπλά αντίγραφα μέσα στα κύτταρα, το οποίο μπορεί να απομονωθεί με σχετική ευκολία (Beebee T *et al.* 2008). Η εισβολή της Αφρικανικής μέλισσας στη Νότιο Αμερική, για παράδειγμα, έχει διαλευκανθεί πλήρως με τη χρήση μιτοχονδριακών δεικτών.

Ωστόσο, οι πυρηνικοί δείκτες αν και έχουν χρησιμοποιηθεί σε σχετικά λίγες μελέτες στο παρελθόν, τα τελευταία χρόνια δείχνουν να εισέρχονται δυναμικά στο χώρο της έρευνας. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν σε διάφορες διαγνωστικές μεθόδους έχουν κάνει διακριτό το ρόλο τους σε σχέση με το μιτοχονδριακό DNA. Ένας τέτοιου είδους δείκτης χρησιμοποιήθηκε και στη συγκεκριμένη μελέτη και είναι το μικροδορυφορικό DNA. Οι μικροδορυφορικοί δείκτες εμφανίζουν μεγάλο ενδιαφέρον ιδιαίτερα στη φυλογεωγραφική ανάλυση, τα δε πλεονεκτήματά τους στο ευρύτερο φάσμα της έρευνας αναλύονται πιο κάτω (Beebee T *et al.* 2008).

1.9 Οι Μικροδορυφόροι

Οι μικροδορυφόροι είναι μικρές διαδοχικές επαναλήψεις νουκλεοτιδικών μοτίβων, των οποίων οι επαναλαμβανόμενες μονάδες έχουν μήκος 1 έως 6 βάσεις. Το σύνθητες μήκος μιας μικροδορυφορικής αλληλουχίας είναι 10-30 (Brown, 2002), ενώ

σπάνια υπερβαίνουν τις 70 μονάδες επανάληψης (Schlotterer, 1998). Η παρουσία δορυφορικού DNA αποκαλύφθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1960. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι, όταν φυγοκεντρούσαν DNA κάτω από ορισμένες συνθήκες, αυτό χωριζόταν σε δύο ή περισσότερες ζώνες. Μία κύρια ζώνη, η οποία περιελάμβανε τα γονίδια και κάποιες δευτερεύουσες ζώνες, οι οποίες γι' αυτόν ακριβώς το λόγο ονομάστηκαν δορυφορικές. Παρόλα αυτά, χρειάστηκε να ανακαλυφθεί η τεχνική της αλληλούχισης για να διαπιστωθεί ότι αυτές οι ζώνες αποτελούνται από επιμήκειες, επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες DNA.

Ο αριθμός, το μήκος, η σύσταση και η διασπορά των μικροδορυφόρων ποικίλει μεταξύ των διάφορων οργανισμών. Οι μικροδορυφόροι είναι άφθονοι στο γονιδίωμα των περισσότερων ευκαρυωτικών οργανισμών στους οποίους έχουν μελετηθεί, ενώ αντίθετα το ποσοστό τους στους προκαρυωτικούς οργανισμούς φαίνεται να είναι συγκριτικά μικρότερο (Schlotterer, 1998). Εκτός του αριθμού των μικροδορυφόρων και το μοτίβο της επανάληψης μπορεί να διαφέρει μεταξύ των ειδών. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι οι μικροδορυφόροι αποτελούν συχνούς στόχους μεταλλάξεων.

Αποτελούν πολύ χρήσιμους δείκτες στη γενετική χαρτογράφηση και την πληθυσμιακή ανάλυση για τους παρακάτω λόγους (Dietrich *et al.*, 1996; Dib *et al.*, 1996):

1) είναι άφθονοι στα γονιδιώματα όλων των οργανισμών που έχουν μελετηθεί ως σήμερα, ενώ είναι περισσότερο άφθονοι στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς, σε σχέση με τους προκαρυωτικούς. Στα θηλαστικά έχει υπολογιστεί ότι μικροδορυφόροι που έχουν ως μονάδα επανάληψης το δινοκλεοτίδιο CA/GT απαντώνται κάθε 30 kb περίπου.

2) είναι υψηλά πολυμορφικοί δείκτες, διότι έχουν πολύ υψηλό ρυθμό μεταλλακτικότητας.

3) κληρονομούνται ως συνυπερέχοντες Μεντελικοί δείκτες, γεγονός που καθιστά εφικτή τη διάκριση αλληλομόρφων πατρικής και μητρικής προέλευσης.

4) είναι διάσπαρτοι στο γονιδίωμα, γεγονός που δίνει τη δυνατότητα μελέτης της εξέλιξης ολόκληρου του γονιδιώματος.

5) η ανάλυσή τους γίνεται με τη χρήση της τεχνικής της PCR, που σημαίνει ότι απαιτείται μόνο μικρή ποσότητα DNA από κάθε άτομο που αναλύεται (ιδιαίτερα χρήσιμο σε αναλύσεις με πολλούς δείκτες). Το γεγονός αυτό προσδίδει μεγάλο πλεονέκτημα όταν το DNA είναι σε ελάχιστη ποσότητα.

6) η απομόνωσή τους δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες.

7) είναι εύκολη η χαρτογράφησή τους με *in situ* υβριδοποίηση, πράγμα σημαντικό στη φυσική χαρτογράφηση.

1.9.1 Εφαρμογές των μικροδορυφόρων στη σύγχρονη έρευνα

Τα μεγάλα πλεονεκτήματα των μικροδορυφόρων τους έχουν κάνει απαραίτητα εργαλεία σε πολλούς τομείς της σύγχρονης έρευνας, ενώ ο αριθμός των μελετών που δημοσιεύονται και έχουν χρησιμοποιήσει μικροδορυφόρους αυξάνεται διαρκώς.

α) Κατασκευή και εμπλουτισμός γενετικών χαρτών: Πολλοί γενετικοί και κυτταρογενετικοί χάρτες έχουν φτιαχτεί με τη βοήθεια των μικροδορυφόρων. Αυτό γιατί είναι άφθονοι (συνεπώς μπορούν να κατασκευαστούν χάρτες μεγάλης ανάλυσης) και είναι υψηλά πολυμορφικοί (άρα είναι μεγάλες οι πιθανότητες να συνδυαστούν πολλοί μικροδορυφόροι σε λίγες οικογένειες ατομικών διασταυρώσεων). Παραδείγματα τέτοιων χαρτών έχουμε από διάφορους οργανισμούς, όπως το κουνούπι *Anopheles gambiae* (Zheng *et al.*, 1993; 1996).

β) Πληθυσμιακές μελέτες: Οι μικροδορυφόροι αποτελούν πολύ χρήσιμα εργαλεία για την ανάλυση φυσικών πληθυσμών (Caracristi and Schlotterer, 2003). Λόγω των χαρακτηριστικών τους που ήδη αναφέρθηκαν, η χρησιμοποίησή τους μπορεί να ανιχνεύσει πολύ μικρές διαφορές μεταξύ των πληθυσμών. Μπορούν να δώσουν απάντηση σε πλήθος ερωτημάτων της πληθυσμιακής γενετικής, όπως ανίχνευση φαινομένων στενωπού (Waldick *et al.*, 2002), στη μελέτη της πορείας εξάπλωσης ενός είδους (Bonizzoni *et al.*, 2002), στην ανάλυση του δραστικού μεγέθους και της αναπαραγωγικής ικανότητας ενός πληθυσμού (Matoqc, 2004), ανίχνευση φαινομένων εισβολής, γονιδιακής ροής και μετανάστευσης, όπως για τον εντοπισμό της προέλευσης ειδών που δεν προϋπήρχαν σε κάποια περιοχή (Meixner *et al.*, 2002; Gasperi *et al.*, 2002), στον υπολογισμό των γενετικών αποστάσεων μεταξύ δύο ή περισσότερων πληθυσμών (Goldstein *et al.*, 1995), ακόμα και στη μελέτη της συμπεριφοράς ζευγαρώματος ειδών με οικονομική σημασία (Bonizzoni *et al.*, 2002; Moore and Ball, 2002). Πολύ σημαντικό παράδειγμα εφαρμογής των μικροδορυφόρων αποτελεί η χρήση του σε αναλύσεις πληθυσμών του δάκου, όπως έχει γίνει εξάλλου και στη συγκεκριμένη εργασία. Επίσης, ευρεία είναι και η χρήση των μικροδορυφόρων σε μελέτες εισβολής της μεσογειακής μύγας.

Από την άλλη, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο υψηλός πολυμορφισμός τους σε συνδυασμό με το γεγονός ότι 1) δεν είναι δυνατή η εξακρίβωση της προέλευσης ενός αλληλομόρφου (αν προήλθε δηλαδή από κάποιο αλληλόμορφο με περισσότερες ή

λιγότερες επαναλήψεις) και 2) φαινόμενα ομοπλασίας (αλληλόμορφα με το ίδιο μέγεθος και ίσως τον ίδιο αριθμό επαναλήψεων, που όμως δεν έχουν ίδια εξελικτική πορεία) δεν τους κάνει ιδιαίτερα χρήσιμους δείκτες σε φυλογενετικές και ειδογενετικές μελέτες ή για τη μελέτη πληθυσμών που έχουν διαφοροποιηθεί αρκετά. Εντούτοις χρησιμοποιούνται με τη μέθοδο της δια-ειδικής ενίσχυσης (cross-species amplification), ελέγχονται δηλαδή οι εκκινητές που έχουν σχεδιαστεί στις μοναδικές περιοχές εκατέρωθεν της αλληλουχίας των μικροδορυφόρων για το κατά πόσο μπορούν να ενισχύσουν το ίδιο προϊόν σε διαφορετικά, αλλά συγγενικά, είδη και ακολούθως αναλύεται κυρίως η πρωτοδιάταξη των μοναδικών αλληλουχιών που περιβάλλουν τους μικροδορυφόρους, αλλά σε μερικές περιπτώσεις και οι ίδιοι οι μικροδορυφόροι (Schlotterer *et al.*, 1991; Rico *et al.*, 1996).

Σκοπός

Στόχος αυτής της μελέτης είναι η κατανόηση της πληθυσμιακής δυναμικής της εισβολής του δάκου της ελιάς στην Καλιφόρνια. Για αυτό τον σκοπό αναλύθηκαν διαχρονικά δείγματα δάκου που εμφανίστηκαν σε ελαιόδενδρα της ευρύτερης περιοχής της Καλιφόρνια κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Για τη γενετική ανάλυση των δειγμάτων έγινε χρήση δέκα μικροδορυφορικών γενετικών τόπων. Οι μικροδορυφόροι έχουν δείξει και στο παρελθόν ικανοποιητικά αποτελέσματα όσον αφορά πληθυσμιακές αναλύσεις και ενδείκνυται η χρήση τους σε τέτοιου είδους μελέτες.

Το γεγονός ότι η εισβολή έχει γίνει σχετικά πρόσφατα στις περιοχές αυτές σε συνδυασμό με την ανάγκη εύρεσης μηχανισμών καταπολέμησης του εντόμου, καθώς είναι δεδομένη η οικονομική δυσμένεια που επιφέρει στη καλλιέργεια της ελιάς, καθιστά αναγκαία τη μελέτη της εξέλιξης του πληθυσμού του δάκου στη συγκεκριμένη τοποθεσία. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα καλύτερης κατανόησης της γεωγραφικής εξάπλωσης του είδους με απώτερο σκοπό την αποφυγή τέτοιου είδους ανεπιθύμητων εισβολών στο μέλλον.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Προέλευση των δειγμάτων που αναλύθηκαν

Χρησιμοποιήθηκε γονιδιωματικό DNA του εντόμου *Bactrocera oleae*, από τις περιοχές του Los Angeles και του Fresno της Καλιφόρνιας. Ο αριθμός των ατόμων που αναλύθηκαν καθώς και η χρονολογία συλλογής των δειγμάτων αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Η παρούσα μελέτη βασίστηκε στη χρήση δέκα μικροδορυφορικών γενετικών τόπων ενώ χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών (Augustinos *et al.* , 2008).

Κωδικός δείγματος	Χρονολογία συλλογής	Αριθμός ατόμων
Δείγματα παλαιότερων μελετών		
Gimarraes	2002	30
Lisbon	2002	29
Murcia	2001	50
Madrid	2002	29.
Arrhenys	2002	30
Farfa	1999	50
Vasto	2002	30
Alexandroupoli	2001	50
Lefkada	2001	48
Patra	2001	50
Maladrino	2001	50
Mani	2001	50
Ithaka	2001	23
Kos	2001	21
Kythira	2001	25
Crete	2001	43
Limasol	2002	30
Nicosia	2002	24
Aidin	2002	9
Israel Sde Boker	2007	18
Calaveras	2004	30
Napa	2004	30
Solano	2004	30
Yolo Davis	2004	30
San Luis Obispo	2004	30

Δείγματα που αναλύθηκαν στην παρούσα μελέτη

Los Angeles	1999	10
Fresno	2001	18

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι μικροδορυφορικοί τόποι που χρησιμοποιήθηκαν στη παρούσα ανάλυση.

LOS ANGELES(1999)	FRESNO(2001)
D8	D8
D38	D38
D64	D64
D67	D67
D68	D68
D71	D71
D84	D84
D85	D85
D86	D86
BoAT6	BoAT6

2.2 Απομόνωση γονιδιωματικού DNA από ενήλικα άτομα δάκου, με χρήση Wizard® Genomic DNA Purification Kit (Promega)

FLY PREP (kit PROMEGA)

ΥΛΙΚΑ

Nucleic lysis solution

Protein precipitation solution

Ισοπροπανόλη

Αιθανόλη 70%

DNA rehydration solution

Το πρωτόκολλο που ακολουθήθηκε βασίζεται στο εγχειρίδιο (Technical Bulletin) της εταιρίας Promega.

Σε σωληνάκι erpendorf του 1,5 ml γίνεται εισαγωγή του εντόμου και 200μl διαλύματος λύσης. Με τη βοήθεια πλαστικού εμβόλου ακολουθεί ομογενοποίηση και στη συνέχεια εισαγωγή άλλων 200 μl διαλύματος λύσης ενώ ταυτόχρονα ξεπλένεται το έμβολο ομογενοποίησης.

Ακολουθεί επώαση στους 65°C για 25min και στη συνέχεια αφήνεται για περίπου 5min σε θερμοκρασία δωματίου.

Προσθήκη 135μl Protein precipitation solution, ανακινώντας το erpendorf σε συσκευή Vortex και τοποθέτηση για 5min στον πάγο.

Φυγοκέντρηση για 5min στις 14.000 στροφές και μεταφορά του υπερκείμενου σε καθαρό σημασμένο erpendorf.

Προσθήκη 400μl ισοπροπανόλη και ανάδευση 3-4 φορές προσεκτικά.

Φυγοκέντρηση για 2min στις 14.000 στροφές και απόρριψη του υπερκείμενου.

Προσθήκη 500μl αιθανόλη 70% και ανάδευση προσεκτικά 3-4 φορές.

Φυγοκέντρηση για 2 min στις 14.000 στροφές.

Το υπερκείμενο απορρίπτεται και το erpendorf στεγνώνεται.

Στο ίζημα έπειτα γίνεται προσθήκη 100μl DNA Rehydration solution και επώαση στους 65°C για 1h.

Το DNA αποθηκεύεται σε θερμοκρασία -20 °C.

2.3 Ενίσχυση μικροδορυφορικών γενετικών τόπων του *Bactrocera oleae*

Η υψηλή εξειδίκευση και αποδοτικότητα της PCR την καθιστούν ως την ιδανική μέθοδο για την ενίσχυση ενός συγκεκριμένου τμήματος DNA (Michael Innis *et al.*, 2004). Το γεγονός ότι η PCR είναι ιδανική για την ενίσχυση τμήματος DNA οφείλεται στην υψηλή εξειδίκευση του βήματος του υβριδισμού των εκκινητών, η οποία με τη σειρά της οφείλεται στις υψηλές θερμοκρασίες στις οποίες είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί η PCR λόγω της χρήσης Taq DNA πολυμεράσης (Saiki *et al.* 1988).

PCR για MS (Τελικός όγκος 10μl)

ΥΛΙΚΑ

Buffer

MgCl₂

dNTPs

Εκκινητές

Taq DNA πολυμεράση

Αρχικά, τα eppendorfs με το DNA που έχει απομονωθεί, και τα οποία διατηρούνταν στη κατάψυξη, αφήνονται σε θερμοκρασία δωματίου για μικρό χρονικό διάστημα ώστε να ξεπαγώσουν (1-2 min). Ακολουθεί ανακίνηση στο Vortex και έπειτα σήμανση, συν ένα αρνητικό μάρτυρα που μπαίνει σκέτο νερό (αποστειρωμένο) με αποστειρωμένο tip (το υπόλοιπο νερό σκεπάζεται με parafilm).

Σε κάθε eppendorf γίνεται προσθήκη αρχικά του DNA (1μl για κάθε δείγμα), αλλάζοντας tip για κάθε ένα από αυτά, και όταν τελειώσει η διαδικασία τοποθετείται ξανά το DNA στους -20 °C. Μέχρι να ετοιμαστεί το μίγμα εισάγονται τα eppendorfs στο ψυγείο (στους 4 °C).

Τα αντιδραστήρια βγαίνουν από την κατάψυξη (εκτός από την Taq) όπως και τα dNTPs και αφήνονται στον πάγο.

Στη συνέχεια, δημιουργείται το MIX (ένα μίγμα με όλα τα συστατικά σε ποσότητες που εξαρτώνται από το πόσα δείγματα θέλουμε να τρέξουμε, συν 1-3 ακόμα). Για κάθε eppendorf υπολογίζεται ποσότητα 10μl δ/τος.

Κατά σειρά στο μίγμα γίνεται η εξής προσθήκη:

H₂O (6,02μl για κάθε δείγμα)

Buffer (1μl για κάθε δείγμα)

MgCl₂ (0,6μl για κάθε δείγμα)

dNTPs (0,8μl για κάθε δείγμα)

2 εκκινητές (0,25μl από κάθε εκκινητή)

Taq DNA (τελευταία) (0,08μl για κάθε δείγμα)

Συνθήκες PCR για MS (Πρόγραμμα A07:MS)

Στάδιο 1: 94 °C για 4min (1 κύκλος)

Στάδιο 2: (30 κύκλοι)

Βήμα 1: 94 °C για 30 sec

Βήμα 2: 50 °C (Taq) για 30 sec

Βήμα 3: 72 °C για 30 sec

Στάδιο 3: 72 °C για 5min (1 κύκλος)

Hold temperature: 4 °C

2.4 Παρασκευή πηκτώματος πολυακρυλαμιδίου

Το πήκτωμα που χρησιμοποιείται αποτελείται από πολυακρυλαμίδιο, που είναι το μόνο που έχει τόσο μεγάλη διαχωριστική ικανότητα, ώστε να ξεχωρίζει θραύσματα DNA που διαφέρουν μεταξύ τους κατά μία μόνο βάση. Τα πηκτώματα πολυακρυλαμιδίου διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το μήκος (συνήθως 40-50 cm, τα μακρύτερα είναι δύσκολα στο χειρισμό), το πλάτος (συνήθως 20 cm και περιέχουν 40 γραμμές), το πάχος (0,3-0,4 mm, τα πιο λεπτά έχουν μεγαλύτερη αναλυτική ικανότητα, αλλά είναι πολύ εύθραυστα) και τον τύπο των πηγαδιών φόρτωσης. Κάτω από ιδανικές συνθήκες μπορούν να διαβαστούν 300-400bp, ενώ με την ηλεκτροφόρηση επιμέρους τμημάτων των αντιδράσεων για διαφορετικούς χρόνους, μπορούν να διαβαστούν ως και 500 βάσεις. (Zheng, 1997).

Το πήκτωμα πολυακρυλαμιδίου σχηματίζεται με βινυλ – πολυμερισμό μονομερούς ακρυλαμιδίου, που οδηγεί στο σχηματισμό αλυσίδων. Σ' αυτές ενσωματώνονται κατά διαστήματα μόρια NN–μεθυλένο–δισ- ακρυλαμίδιο λόγω της δομής τους προσδένονται σε δύο διαφορετικές αλυσίδες σχηματίζοντας έτσι πλέγμα (Sambrook et al., 1989).

2.5 Gel ακρυλαμιδίου

Ενώ τα τζάμια είναι καθαρά και στεγνά απλώνεται εσωτερικά με μια χειροπετσέτα λίγη αιθανόλη.

Αφαιρούνται τα spacers. Έπειτα χρησιμοποιείται διάλυμα με 20ml Et-OH, 100ml fluka σιλικόνη που κολλάει(μπλε καπάκι) και 1:10 οξικό οξύ (0,6ml. 540μl νερό + 60 μl AA) μοιράζοντας σε 2-3 μεριές του τζαμιού(χωρίς τα αυτάκια). Το διάλυμα απλώνεται δίνοντας κλίση ή με χειροπετσέτα.

Στο άλλο τζάμι προστίθεται 1ml σιλικόνη που ξεκολλάει(σε 2-3 μεριές) και απλώνεται επίσης με χειροπετσέτα. Μετά δίνεται χρόνος να στεγνώσουν τα τζάμια ενώ παράλληλα προετοιμάζεται το δ/μα ακρυλαμιδίου. Ακολουθεί ξέπλυμα, με αιθανόλη, στο τζάμι χωρίς αυτάκια.

Ακουμπάμε πάντα με τις εσωτερικές πλευρές το ένα τζάμι πάνω στο άλλο, διορθώνοντας παράλληλα τα spacers.

Σε ποτήρι ζέσεως προστίθονται τα παρακάτω:

διάλυμα ουρίας 46,7% :	40 ml
TBE, 5X:	16 ml
ακρυλαμίδιο:	10 ml
dH ₂ O:	14 ml

Τα δύο τζάμια, όπου θα πακεταριστεί το πήκτωμα, πλένονται πολύ καλά.

Αφήνονται να στεγνώσουν και καθαρίζονται με αιθανόλη.

Τοποθετούνται 2 ml σιλικόνης στο ένα από τα δύο τζάμια (στο ίδιο πάντα) και απλώνονται γρήγορα με χαρτί.

Το μεγάλο τζάμι τοποθετείται σε οριζόντια θέση και πάνω του τοποθετούνται οι δύο ειδικές πλαστικές ταινίες, με τρόπο που να επικάθονται στα άκρα των δύο μεγάλων πλευρών του τζαμιού. Από πάνω αφήνεται το μικρό τζάμι, έτσι ώστε να καλύπτει ακριβώς το μεγάλο τζάμι.

Τα άκρα των τζαμιών ενώνονται σε διάφορες θέσεις με μεταλλικά clips, έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη επαφή μεταξύ τους.

Στο διάλυμα που έχει ήδη φτιαχτεί προστίθονται 100 μl APS και 250 μl TEMED (N,N,N',N'-tetramethylethylenediamine), ώστε να αρχίσει ο πολυμερισμός του ακρυλαμιδίου.

Το διάλυμα αφήνεται να ρεύσει αργά και σταθερά, στο τμήμα του μεγάλου τζαμιού που προεξέχει. Το διάλυμα αρχίζει να εισχωρεί μεταξύ των τζαμιών. Με μικρά κτυπήματα οδηγείται προς το κάτω μέρος, προσέχοντας να μην κάνει φυσαλίδες.

Όταν το διάλυμα γεμίσει όλο το χώρο μεταξύ των τζαμιών, τοποθετούνται στο πάνω μέρος (εκεί που τελειώνει το μικρό τζάμι) και κατά 0.5 cm σφηνωμένα μεταξύ των δύο τζαμιών τα ειδικά πλαστικά κτενάκια, με τα δοντάκια προς τα πάνω.

Το πήκτωμα αφήνεται για τουλάχιστον 2 h να στερεοποιηθεί, πριν φορτωθούν τα δείγματα.

2.6 Ηλεκτροφόρηση προϊόντων PCR σε πήκτωμα πολυακρυλαμιδίου

Τα αλληλόμορφα των μικροδορυφορικών δεικτών είναι ποσοτικά, πράγμα που σημαίνει πως κάθε αλληλόμορφο αποτελείται από ένα διαφορετικό αριθμό μοτίβου επαναλήψεων το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει από ένα έως έξι ζεύγη βάσεων. Η ηλεκτροφόρηση των PCR προϊόντων πραγματοποιείται σε πήκτωμα

πολυακρυλαμιδίου το οποίο έχει μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα από το πήκτωμα αγαρόζης καθώς είναι ικανό να διαχωρίσει μόρια DNA που διαφέρουν σε μέγεθος ακόμη και κατά ένα ζεύγος βάσεων (Avisé JC 2004).

Τα προϊόντα PCR ηλεκτροφορούνται σε αποδιατακτικό πήκτωμα πολυακρυλαμιδίου, για τον διαχωρισμό και την αναγνώριση των διαφόρων αλληλομόρφων του κάθε μικροδορυφορικού γενετικού τόπου, αλλά και των ομοζυγωτών και ετεροζυγωτών.

Το πήκτωμα τοποθετείται στη συσκευή ηλεκτροφόρησης και η συσκευή ρυθμίζεται σε 1500 V (και όχι σε περισσότερα από 50 W).

Τα κτενάκια τοποθετούνται ανάποδα, ώστε να σχηματιστούν τα πηγαδάκια της ηλεκτροφόρησης. Φορτώνονται 2-3 μl μόνο χρωστικής (10mM EDTA pH 8, φορμαμίδιο 99%, 0,025% μπλε της βρωμοφαινόλης και 0,025% κυανού της ξυλόζης) σε κάθε δεύτερο πηγαδάκι και η συσκευή μπαίνει σε λειτουργία. Έτσι, από την πορεία της χρωστικής διαπιστώνεται ποια πηγαδάκια είναι καλά, ώστε να φορτωθεί το DNA, ενώ παράλληλα θερμαίνεται το πήκτωμα (πρέπει να έχει θερμοκρασία 45-50° C σε όλη του την επιφάνεια).

Μετά από μια ώρα περίπου, η συσκευή σταματά και φορτώνονται 2 μl δείγματος ανά πηγαδάκι.

Η συσκευή ρυθμίζεται στο ίδιο πρόγραμμα.

Η ηλεκτροφόρηση αφήνεται να εξελιχθεί για χρονικό διάστημα που εξαρτάται από την περιοχή βάσεων που θέλουμε να αναλύσουμε (και πόσο αυτή απέχει από τον εκκινητή).

Το πήκτωμα απομακρύνεται από τη συσκευή και τα δύο τζάμια αποχωρίζονται, προσέχοντας να μείνει όλο το πήκτωμα στο ένα τζάμι.

Μετά το τέλος της ηλεκτροφόρησης, το πήκτωμα μεταφέρεται σε χαρτί 3MM Whatmann και σκεπάζεται με νάυλον μεμβράνη.

Ξηραίνεται για περίπου 90 min σε υψηλή θερμοκρασία υπό κενό.

Το πήκτωμα εκτίθεται σε φιλμ αυτοραδιογραφίας, O/N.

Εμφάνιση του φιλμ.

2.7 Εμφάνιση πηκτώματος πολυακρυλαμιδίου με πρωτόκολλο νιτρικού αργύρου

1. Προετοιμασία των διαλυμάτων

A) ΔΙΑΛΥΜΑ FIX/STOP : Προσθήκη 200ml οξικό οξύ σε 1800ml απιονισμένο νερό.

B) ΔΙΑΛΥΜΑ STAINING : Εισαγωγή 2gr νιτρικού αργύρου και 3ml φορμαλδεΐδης (37%) μέσα σε 2 λίτρα απιονισμένου νερού.

Γ) ΔΙΑΛΥΜΑ DEVELOPING : Γίνεται διάλυση 60gr ανθρακικού νατρίου σε 2 λίτρα απιονισμένου νερού. Παγώνουμε στους 10°C. Αμέσως πριν τη χρήση, γίνεται προσθήκη 3ml φορμαλδεΐδης(37%) και 400μl aliquot of sodium thiosulfate(10mg/ml).

2. Διαχωρισμός των πλακών : Μετά την ηλεκτροφόρηση, προσεκτικά διαχωρίζονται οι πλάκες. Το gel έχει κολλήσει στη πλευρά της μιας πλάκας.

3. Φιξάρισμα του gel : Τοποθέτηση της gel plate σε πλαστικό κουτί, καλύπτοντας όλη την επιφάνεια με fix/stop διάλυμα και ανακίνηση για 20 λεπτά. Το gel μπορεί να διατηρηθεί στο διάλυμα fix/stop για τη διάρκεια της νύχτας(χωρίς ανακίνηση). Διατηρούμε το διάλυμα fix/stop για επόμενο στάδιο όπου θα χρησιμοποιηθεί για τον τερματισμό της αντίδρασης ανάπτυξης.

4. Πλύσιμο του gel : Ακολουθούν τρία πλυσίματα με απιονισμένο νερό των 2 λεπτών το καθένα. Έπειτα βγαίνει η πλάκα και στεγνώνεται κρατώντας τη στον αέρα ,για 10 έως 20 δευτερόλεπτα το πολύ, μέχρι την επόμενη πλύση.

5. Stain the gel : Μεταφορά του gel στο staining διάλυμα και ανακίνηση για 30 λεπτά.

6. α) Ολοκληρώνεται η προετοιμασία του developing solution προσθέτοντας φορμαλδεΐδη και sodium thiosulfate όπως αναφέρεται παραπάνω. Έπειτα εισάγεται 1 λίτρο(δηλαδή η μισή ποσότητα) από το προπαγωμένο developing solution σε πλαστικό κουτί και τοποθετείται στην άκρη. Το υπόλοιπο διάλυμα διατηρείται σε πάγο.

β) Στη συνέχεια απομακρύνεται το gel από το staining διάλυμα και παραμένει στην άκρη. Ακολουθεί μεταφορά του staining διαλύματος σε κάποιο μπουκάλι για περαιτέρω χρήση. Ξέπλυμα του πλαστικού κουτιού και γέμισμα με απιονισμένο νερό. Προσοχή : Ο χρόνος του επόμενου πλυσίματος είναι πολύ σημαντικός. Ο συνολικός χρόνος από τη στιγμή που το gel τοποθετείται σε απιονισμένο νερό και μέχρι να μεταφερθεί στο developing solution δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5-10 δευτερόλεπτα. Αν

ξεπεράσουμε αυτό το χρόνο τότε το αποτέλεσμα είναι ένα αδύναμο ή και ανύπαρκτο σήμα.

7. **Ξέπλυμα του gel** : Πραγματοποιείται εισαγωγή του gel για σύντομο χρονικό διάστημα στο πλαστικό κουτί με το απιονισμένο νερό. Έπειτα αφήνεται να στεγνώσει για πολύ λίγο και αμέσως εισάγεται στο πλαστικό κουτί με το παγωμένο developing solution. Ο χρόνος της διαδικασίας αυτής δεν πρέπει να ξεπεράσει τα 5-10 δευτερόλεπτα. Αν το ξέπλυμα ξεπεράσει τον ενδεδειγμένο χρόνο, τότε επαναλαμβάνουμε τα στάδια 5, 6β και 7.

8. **Εμφάνιση του gel** : Ανακίνηση του gel πολύ καλά με απότομες κινήσεις μέχρι να εμφανιστούν οι πρώτες μπάντες. Απαιτείται καλός φωτισμός. Μεταφορά του gel στο υπόλοιπο 1 λίτρο από το παγωμένο developing solution και συνεχίζεται η εμφάνιση για ακόμα 2-3 λεπτά ή τουλάχιστον μέχρι όλες οι μπάντες να γίνουν ορατές στο γυμνό μάτι.

Σημείωση : Οι μπάντες εμφανίζονται σχετικά φωτεινές. Παρατεταμένος χρόνος εμφάνισης του gel οδηγεί σε έντονο υπόβαθρο. Είναι καλύτερο να σταματάμε την εμφάνιση νωρίτερα από να τη καθυστερήσουμε.

9. **Τερματισμός της εμφάνισης του gel** : Για τον τερματισμό της αντίδρασης εμφάνισης και φix/ρίσματος του gel, γίνεται προσθήκη ενός λίτρου από το fix/stop διάλυμα απευθείας στο developing solution και ανακίνηση για 2-3 λεπτά.

10. **Διπλό ξέπλυμα του gel** : Ακολουθεί διπλό ξέπλυμα του gel, των 2 λεπτών το καθένα, σε απιονισμένο νερό.

Σημείωση : Πιάνουμε το gel από τις άκρες της πλάκας με γάντια για να αποφύγουμε τυχόν δακτυλικά αποτυπώματα.

11. **Στέγνωμα του gel** : Αφήνεται το gel να στεγνώσει σε θερμοκρασία δωματίου.

2.8 Ανάλυση δεδομένων

2.8.1 POPGENE

Οι γενετικές αποστάσεις μετρήθηκαν με τη χρήση του προγράμματος POPGENE σύμφωνα με τη μέθοδο του Nei (1972) (Yeh et al. 1999).

Η μήτρα για το πρόγραμμα Popgen 3.2 κατασκευάστηκε υπό μορφή αρχείου .txt (βλ. Παράρτημα) όπου “..” = missing value.

Μετά την εκκίνηση του προγράμματος Popgen 3.2 επιλέγεται file, load data, co-dominant markers data και το αρχείο .txt της μήτρας. Στην οθόνη εμφανίζεται η μήτρα υπό μορφή .txt. Επιλέγεται από το toolbar η επιλογή Co-Dominant και στη

συνέχεια Diploid Data. Εμφανίζεται παράθυρο επιλογών στο οποίο επιλέγεται Multiple Populations και Allele Frequency. Στη συνέχεια επιλέγονται οι γενετικοί τόποι και οι πληθυσμοί που θα συμπεριληφθούν στην γενετική ανάλυση. Μετά την επεξεργασία των δεδομένων από το πρόγραμμα, οι συχνότητες των αλληλομόρφων είναι δυνατόν να αποθηκευτούν σε αρχείο υπό τη μορφή .rst.

2.8.2 PHYLIP, TreeView

Κατασκευάστηκε επιπλέον δενδρόγραμμα με τη μέθοδο UPGMA με τη χρήση του προγράμματος PHYLIP 3.6 (Felsenstein, 1994), βασισμένο στις αλληλομορφικές συχνότητες. Η στατιστική δύναμη των κόμβων αποτιμήθηκε με τη μέθοδο bootstrap. Η οπτικοποίηση του δενδρογράμματος έγινε με το πρόγραμμα TreeView 32 (Page 1996).

Η μήτρα για το πρόγραμμα PHYLIP κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις συχνότητες των αλληλομόρφων που αποκτήθηκαν από το πρόγραμμα POPGENE 3.2 (βλ. Παράρτημα).

Μετά την εκκίνηση του προγράμματος Phyllip 3.65 τυπογραφείται η διαδρομή που οδηγεί στο αρχείο .txt της μήτρας του Phyllip και επιλέγεται 999 για Random number seed, 100 για τον αριθμό των data sets και UPGMA για την μέθοδο κατασκευής του δενδρογράμματος.

2.8.3 STRUCTURE

Για την κατάταξη του κάθε ατόμου κάθε δείγματος σε κάθε έναν από τους τρεις ορισθέντες υποπληθυσμούς (Zygouridis *et al.* 2008) χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα STRUCTURE.

Μετά την εκκίνηση του προγράμματος STRUCTURE επιλέγεται file και new project. Εισάγεται η μήτρα του STRUCTURE (βλ. Παράρτημα) η οποία έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με την μήτρα του POPGENE με τη διαφορά ότι το αλληλόμορφο A συμβολίζεται ως 1 το B ως 2 και ούτω καθεξής. Ως “-9” συμβολίζεται το missing value. Επιλέγεται data file stores data for individuals in a single line, ενώ η μήτρα έχει κατασκευαστεί με individual ID for each individual και putative population origin for each individual. Επιλέγεται η δημιουργία του Parameter set με burn-in period 5000 και 5000 Markov chain Monte Carlo (MCMC) επαναλήψεις μετά το αρχικό burn-in. Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο χωρίς προσμείξεις (no admixture model) και allele

frequencies correlated. Μετά την εμφάνιση bar plot επιλέχθηκε η εμφάνιση των ομάδων by group ID.

2.8.4 GENALEX 6.1

Το πρόγραμμα GENALEX 6.1 χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των τιμών PhiPT. Η μήτρα PhiPT που δίνει βαρύτητα στη μεταξύ των δειγμάτων γενετική ποικιλομορφία καταστέλλοντας την ποικιλομορφία εντός των δειγμάτων, χρησιμοποιήθηκε για την διεξαγωγή ανάλυσης PCA (Principal Component Analysis).

Η μήτρα η οποία εισάγεται στο πρόγραμμα είναι η μήτρα GenePop (βλ. Παράρτημα) η οποία έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με την μήτρα του POPGENE με τη διαφορά ότι το αλληλόμορφο A συμβολίζεται ως 01 το B ως 02 και ούτω καθεξής. Ως “00” συμβολίζεται το missing value. Μετά το άνοιγμα η μήτρα αποθηκεύεται υπό μορφή αρχείου Excel. Επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί ανάλυση AMOVA με output pair wise PhiPT matrix και στη συνέχεια ανάλυση PCA ενώ το τελικό αρχείο αποθηκεύτηκε υπό τη μορφή Excel.

Παράρτημα χρησιμοποιούμενων διαλυμάτων

1. Παρασκευή διαλύματος ουρίας 46,7% w/v:

- Ανάγονται 46,7 gr ουρίας σε 500 ml διαλύματος. Μετά γίνεται εισαγωγή 233,5 gr ουρίας σε ογκομετρική φιάλη και συμπλήρωμα με απιονισμένο νερό μέχρι τα 400 ml.
- Ακολουθεί ανάδευση του μίγματος με παράλληλη θέρμανση, και εφόσον επιτευχθεί πλήρης διάλυση της ουρίας, γίνεται συμπλήρωση μέχρι τη χαραγή ογκομετρικού κυλίνδρου της τάξης των 500 ml.
- Το τελικό διάλυμα μεταγγίζεται σε σημασμένη φιάλη και είναι έτοιμο προς χρήση.

2. Παρασκευή διαλύματος APS 10%: 1g ammonium persulfate διαλύεται

σε dH₂O μέχρι τελικού όγκου 10 ml.

3. Παρασκευή διαλύματος TBE 5x: Προσθήκη των παρακάτω ποσοτήτων σε ογκομετρική φιάλη

- 54 gr Tris Base
- 27.5 gr Boric Acid
- 20 ml EDTA 0.5M (pH 8.0)

Αραίωμα του διαλύματος με απιονισμένο νερό και ανάδευση με τη χρήση μαγνήτη. Εφόσον επιτευχθεί καλή αραίωση, το διάλυμα συμπληρώνεται με απιονισμένο νερό μέχρι τη ποσότητα των 1000ml οπότε και είναι έτοιμο για χρήση.

4. Παρασκευή ακρυλαμιδίου 50%: 72,5g ακρυλαμιδίου και 2,5g Bis-ακρυλαμιδίου διαλύονται με θέρμανση σε dH₂O μέχρι τελικό όγκο 150ml. Ακολουθεί διήθηση.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μικροδορυφορική ανάλυση

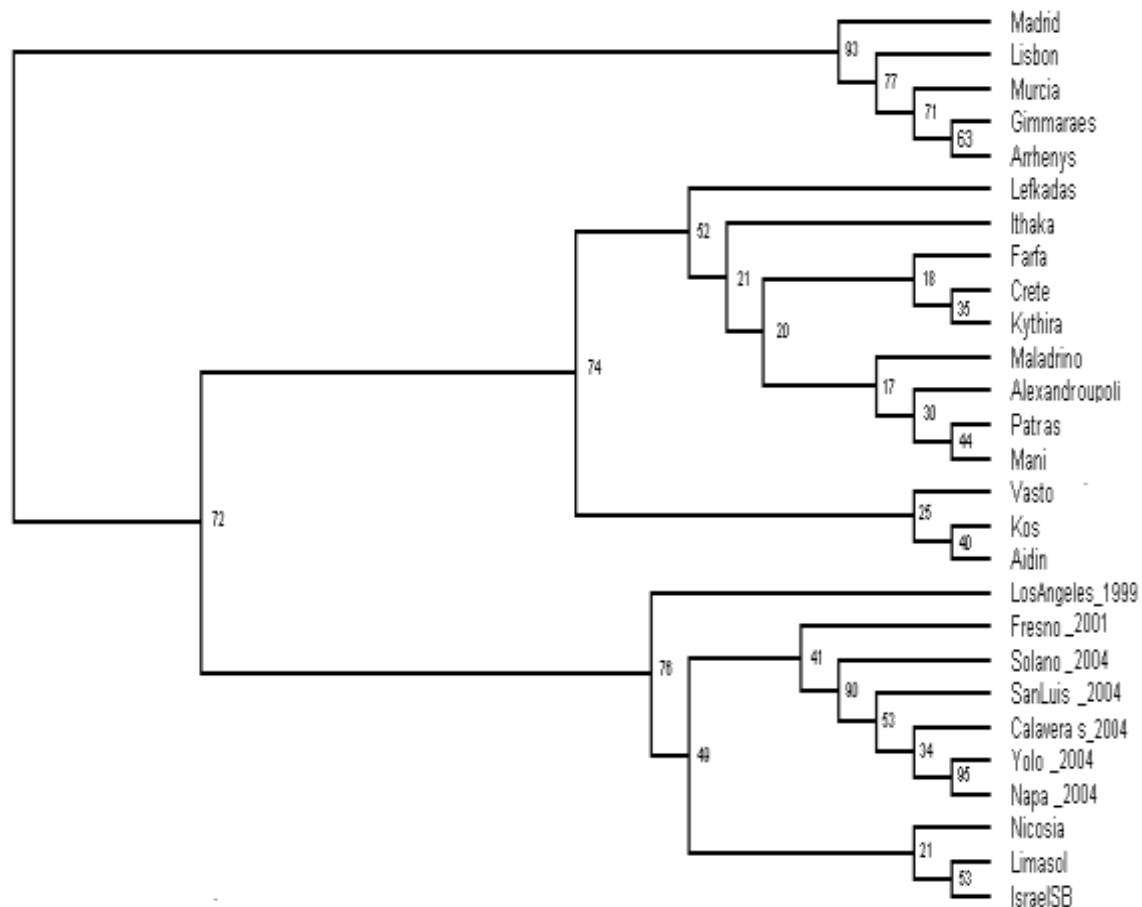
Πραγματοποιήθηκε ανάλυση πληθυσμιακής δομής του *Bactrocera oleae* σε διαχρονικές συλλογές της Καλιφόρνιας με τη χρήση δέκα μικροδορυφορικών δεικτών με στόχο την ανάλυση της διαχρονικής πληθυσμιακής δυναμικής της εισβολής του δάκου της ελιάς. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε 10 άτομα του πληθυσμού του Los Angeles (1999) και σε 18 άτομα του πληθυσμού του Fresno (2001). Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης συγκρίνονται γενετικά με αυτά πρότερης ανάλυσης που μελέτησε την εισβολή του δάκου της ελιάς στην Καλιφόρνια, η οποία προσδιόρισε ως πιθανή περιοχή προέλευσης της εισβολής την περιοχή της ανατολικής Μεσογείου (Zygouridis et al. 2008).

Κατασκευή δενδρογράμματος:

Κατασκευάστηκε δενδρόγραμμα με τη μέθοδο UPGMA (Εικόνα Β), βασισμένο στις αλληλομορφικές συχνότητες που υπολογίστηκαν για κάθε ένα γενετικό τόπο. Η επεξεργασία του δενδρογράμματος δείχνει ότι ο πληθυσμός του Los Angeles 1999 εμφανίζει κοινά χαρακτηριστικά με ορισμένους πληθυσμούς περιοχών της Ανατολικής Μεσογείου, υποδηλώνοντας σαφώς ότι η συγκεκριμένη περιοχή αποτελεί και την πιο πιθανή περιοχή προέλευσης της αρχικής εισβολής του δάκου στην Καλιφόρνια. Η τοπολογία του δενδρογράμματος σαφώς δείχνει τη μεγάλη διαφοροποίηση των δειγμάτων τόσο του Los Angeles 1999 όσο και του Fresno 2001 από τους πληθυσμούς της Δυτικής Μεσογείου και λιγότερο από αυτούς της Κεντρικής Μεσογείου.

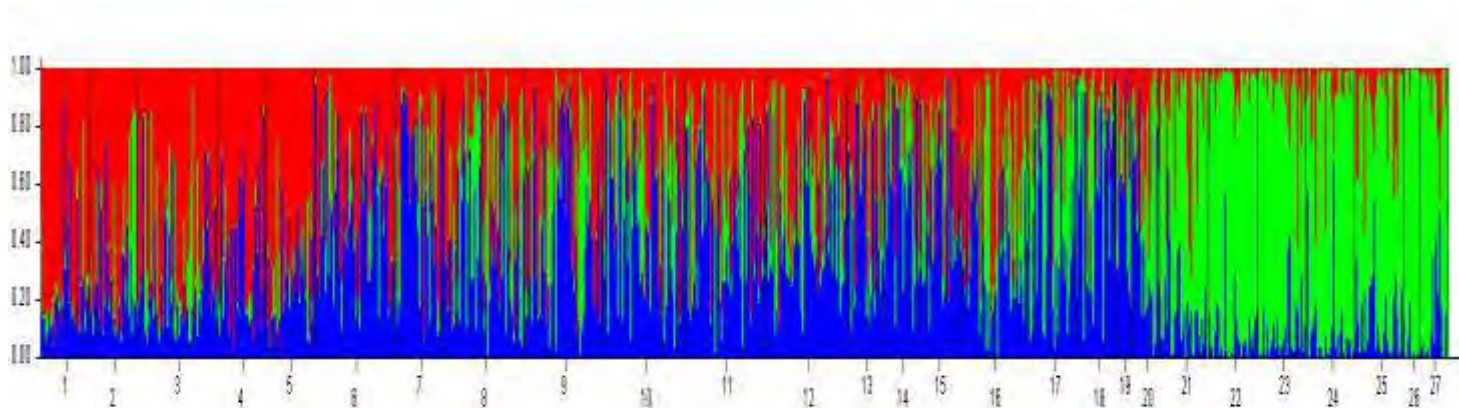
Παράλληλα, πιστοποιεί την ενσωμάτωση του δείγματος του Fresno 2001 στα υπόλοιπα δείγματα της Καλιφόρνιας ξεχωρίζοντας πάντα από αυτή την ομάδα τον πληθυσμό του Los Angeles 1999. Όμως, είναι φανερό η πολύ κοντινή σχέση του τελευταίου πληθυσμού με τον αντίστοιχο της ευρύτερης περιοχής της Καλιφόρνια.

Εικόνα Β: Δενδρόγραμμα UPGMA βασισμένο σε αλληλομορφικές συχνότητες.



Ανάλυση STRUCTURE:

Έγινε εκτίμηση της δομής όλων των πληθυσμών με βάση τη διακύμανση των αλληλομορφικών συχνοτήτων. Στο ιστόγραμμα που ακολουθεί (Εικόνα Γ), δίνεται η πιθανότητα κάθε ατόμου ενός συγκεκριμένου δείγματος, να ανήκει σε έναν από τους τρεις ορισθέντες πληθυσμούς. Οι πληθυσμοί αυτοί είναι της Δυτικής Μεσογείου (κόκκινο χρώμα), της Κεντρικής Μεσογείου (μπλε χρώμα) και του πληθυσμού της Καλιφόρνιας σε συνδυασμό με δείγματα της Ανατολικής Μεσογείου (πράσινο χρώμα). Στο διάγραμμα διαφαίνεται η μεγάλη γενετική διαφοροποίηση μεταξύ των δειγμάτων της Δυτικής Μεσογείου και αυτών της Καλιφόρνιας συμπεριλαμβανομένων και των δειγμάτων της Ανατολικής Μεσογείου.

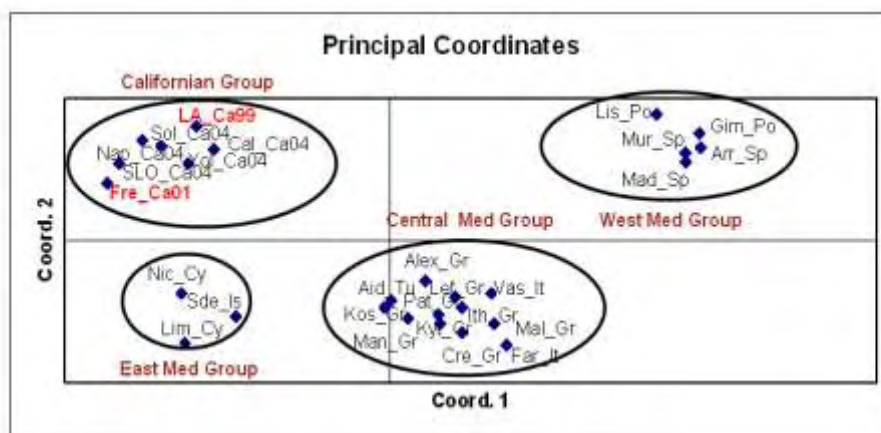


Εικόνα Γ : Ανάλυση STRUCTURE, (1) Gimmaraes_Po, (2) Lisbon_Po, (3) Murcia_Sp, (4) Madrid_Sp, (5) Arrhenys_SP, (6) Farfa_It, (7) Vasto_It, (8) Alexandroupoli_Gr, (9) Lefkada_Gr, (10) Patra_Gr, (11) Maladrino_Gr, (12) Mani_Gr, (13) Ithaka_Gr, (14) Kos_Gr, (15) Kithira_Gr, (16) Crete_Gr, (17) Limasol_Cy, (18) Nicosia_Cy, (19) Aidin_Tu, (20) Sde Boker_Is, (21) Calaveras_Ca, (22) Napa 2004_Ca, (23) Solano_Ca, (24) Yolo Davis_Ca, (25) San Luis 2004_Ca, (26) Los Angeles 1999_Ca, (27) Fresno 2001_Ca.

Ανάλυση PCA:

Για περαιτέρω ανάλυση της δομής των πληθυσμών, χρησιμοποιήθηκε η PCA. Αυτή η ανάλυση (Εικόνα Δ), δείχνει μια αρκετά σαφή διαφοροποίηση σε τέσσερις ομάδες: μία που περιλαμβάνει τα δείγματα της δυτικής Μεσογείου, μία άλλη που περιλαμβάνει τα δείγματα της κεντρικής Μεσογείου, μία που περιλαμβάνει τα δείγματα της ανατολικής Μεσογείου και τέλος μία που περιλαμβάνει τα διαχρονικά δείγματα της Καλιφόρνιας. Τα δείγματα, τόσο του Los Angeles 1999 όσο και του Fresno 2001, ομαδοποιούνται μαζί με τα υπόλοιπα δείγματα της Καλιφόρνιας σχηματίζοντας έτσι έναν ξεχωριστό πληθυσμό. Επίσης, διακρίνεται στο σχήμα, η κοντινή απόσταση του πληθυσμού αυτού από το πληθυσμό της Ανατολ. Μεσογείου ενώ παράλληλα φαίνεται πόσο μεγαλώνει η γενετική απόσταση των συγκεκριμένων δειγμάτων με τα αντίστοιχα των πληθυσμών της Κεντρικής και Δυτικής Μεσογείου.

Εικόνα Δ: *Principal components analysis* πραγματοποιημένη με τη βοήθεια του προγράμματος *GENALEX 6.1*, βασισμένη στη χρήση *PhiPT* μήτρας γενετικών αποστάσεων.



4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο δάκος της ελιάς είναι ένα έντομο εξαιρετικής οικονομικής σημασίας, δεδομένου ότι είναι το κύριο παράσιτο του ελαιοκάρπου, που αποτελεί πλουτοπαραγωγική πηγή για πολλές χώρες. Κάθε έρευνα, λοιπόν, που διεξάγεται στα πλαίσια εύρεσης μηχανισμών αντιμετώπισης αλλά και γενικότερα κατανόησης της δομής του εντόμου είναι σημαντική. Αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν είδη σαν το δάκο της ελιάς εισβάλλουν σε καινούργιες περιοχές. Η συγκεκριμένη μελέτη επικεντρώθηκε στη διερεύνηση της διαχρονικής πληθυσμιακής εισβολής του δάκου στις περιοχές της Καλιφόρνια με τη χρήση μικροδορυφόρων.

Για να είναι τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής όσο το δυνατόν πιο ενδεικτικά της εισβολής του εντόμου, τα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν διαφέρουν τόσο στη τοποθεσία από την οποία συλλέχθηκαν όσο και το χρονικό διάστημα που έγινε η συλλογή. Έτσι, σε συσχέτισμό πάντα με προηγούμενες μελέτες, αναλύθηκε το αρχικό δείγμα της εισβολής του δάκου στη περιοχή του Los Angeles το έτος 1999 αλλά και δείγματα από κοντινές περιοχές στις οποίες επεκτάθηκε ο πληθυσμός του εντόμου. Τα τελευταία δείγματα χρονολογούνται επομένως μετά το 1999 και φτάνουν χρονικά το έτος 2007. Μ' αυτόν τον τρόπο, είναι δυνατόν να γίνει μια ουσιαστική απεικόνιση της εισβολής του δάκου της ελιάς στην Καλιφόρνια και παράλληλα να συσχετιστεί ο νέος αυτός πληθυσμός ή όχι με προϋπάρχοντες πληθυσμούς του εντόμου στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου.

Για τη πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δέκα μικροδορυφορικοί γενετικοί τόποι για δύο διαχρονικούς πληθυσμούς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν συνδυάστηκαν με αυτά προηγούμενων μελετών. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση των προγραμμάτων Popgene, Treview, Phylip, Structure και Genalex.

Ουσιαστικά, τα συμπεράσματα που βγαίνουν από την ανάλυση των δεδομένων, επικεντρώνουν το ενδιαφέρον κυρίως ως προς το αρχικό δείγμα της εισβολής του δάκου στην Αμερικάνικη ήπειρο. Αξίζει να σημειωθεί, σε αυτό το σημείο, το γεγονός ότι η πρώτη διαπίστευση της εμφάνισης του δάκου στη περιοχή αυτή έγινε το 1998 στη περιοχή του Los Angeles. Έπειτα, το 1999 πραγματοποιήθηκε η πρώτη συλλογή δείγματος. Η μέθοδος UPGMA δείχνει πως το δείγμα του Los Angeles 1999 βρίσκεται πολύ κοντά γενετικά σε ορισμένους πληθυσμούς της Ανατολικής Μεσογείου, κυρίως της Κύπρου και του Ισραήλ. Παράλληλα, δείχνει τη μεγάλη απόσταση από πληθυσμούς της Κεντρικής και Δυτικής Μεσογείου. Πιστοποιείται,

δηλαδή, η Ανατολική Μεσόγειος ως η πιο πιθανή περιοχή προέλευσης της αρχικής εισβολής του δάκου στη Καλιφόρνια.

Επίσης, η ανάλυση του δενδρογράμματος UPGMA ομαδοποιεί το δείγμα του Fresno 2001 με τα υπόλοιπα δείγματα περιοχών γύρω από τη Καλιφόρνια. Φαίνεται, δηλαδή, πως έχει ήδη σχηματιστεί ένας νέος πληθυσμός δάκου της ελιάς, ο πληθυσμός της Καλιφόρνιας. Στο δενδρόγραμμα διακρίνεται η κοντινή σχέση του πληθυσμού αυτού με το δείγμα της αρχικής εισβολής, του Los Angeles 1999. Το συμπέρασμα αυτό θεωρείται αναμενόμενο ενώ κάθε τι αντίθετο θα δημιουργούσε προβληματισμό. Παρόλα αυτά, πρέπει να επισημανθεί πως το δείγμα Los Angeles 1999 διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα Καλιφορνέζικα δείγματα.

Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαιώνονται τόσο από την ανάλυση PCA όσο και από την ανάλυση STRUCTURE. Βέβαια, αξίζει να ειπωθεί πως σε τέτοιου είδους πληθυσμιακές και φυλογεωγραφικές αναλύσεις, όσο περισσότερα είναι τα δείγματα αλλά και οι μικροδορυφορικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται τόσο πιο υπολογίσιμα στατιστικά είναι και τα αποτελέσματα.

Συνοψίζοντας, η παρούσα εργασία έδειξε ότι το αρχικό δείγμα του δάκου της ελιάς στη περιοχή του Los Angeles διαχωρίζεται μεν από τα δείγματα των υπόλοιπων περιοχών της Καλιφόρνιας αλλά είναι επίσης φανερό η κοντινή πληθυσμιακή σχέση που έχουν μεταξύ τους. Φαίνεται πως ο δάκος, μετά την αρχική εισβολή, εξελίσσεται σε έναν νέο πληθυσμό που επεκτείνεται στην ευρύτερη περιοχή και σιγά σιγά δείχνει να αποκτά τα δικά του χαρακτηριστικά. Ίσως, οι επόμενες μελέτες να πρέπει να επικεντρωθούν στο κατά πόσο αυτός ο νέος πληθυσμός προέκυψε ενδεχομένως και από μια δευτερογενής εισβολή ή είναι αποτέλεσμα της μιας και μοναδικής εισβολής του δάκου το 1998.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Augustinos, A.A., Z. Mamouris, E. Straticopoulos, S. D'Amelio, A. Zacharopoulou, K.D. Mathiopoulos, 2005. Microsatellite analysis of olive fly populations in the Mediterranean indicates a westward expansion of the species. *Genetica* 125: 231-241.
- Augustinos, A.A., E.E. Straticopoulos, A. Zacharopoulou, K.D. Mathiopoulos, 2002. Polymorphic Microsatellite markers in the olive fly, *Bactrocera oleae*. *Mol Ecol Notes* 2: 278-280.
- Avise JC (2004). *Molecular Markers, Natural History, and Evolution*. Pages 67 -70. Sinauer Associates, Inc.
- Ayala FJ (1982) *Population and evolutionary genetics: A primer*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 2727 Sand Hill Road Menlo Park, California 94025.
- Beebe T, Rowe G (2008). *An introduction to Molecular Ecology* second edition pages 207 – 214. Oxford University Press.
- Bonizzoni M, Zheng L, Guglielmino R, Haymer DS, Gasperi G, Gomulski LM and Malacrida AR (2001). Microsatellite analysis of medfly bioinfestations in California. *Molecular Ecology* 10: 2515 – 2524.
- Brown, T.A., 2002. *Genomes*. Second Edition. BIOS Scientific Publishers Ltd.
- Drew RAI (1989) The tropical Fruit Flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) of the Australasian and Oceanic regions. *Mem. Queensl. Mus*, 26: 1-521.
- Dib C *et al.* (1996). A comprehensive genetic map of the human genome based on 5.264 microsatellites. *Nature*, 380: 149-152.
- Dietrich WF, Miller J, Steen R, Merchant MA, Damron-Boles D, Husain Z, Dredge R, Daly MJ, Ingalls KA, O'Connor TJ, Evans CA, DeAngells MM, Levinson DM, Kruglyak L, Goodman N, Copeland NG, Jenkins NA, Hawkins TL, Stein L, Page DC and Lander ES (1996) A comprehensive genetic map of the mouse genome. *Nature*, 380: 149-152.
- Drew RAI and Hancock DL (1994) The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies in Asia. *Bulletin of Entomological Research*, 2: 1-68.

- Drew RAI and Hancock DL (1994) Phylogeny of the tribe Dacini based on morphological, distributional and biological data. *In: Fruit Flies (Tephritidae): Phylogeny and Evolution of Behavior*. CRC Press, Boca Raton, FL, 491-504.
- Δήμου ΙΕ (2002) Οικολογική μελέτη του δάκου της ελιάς, *Bactrocera (Dacus) oleae* (Gmelin) στην περιοχή της Αχαΐας. Διδακτορική διατριβή.
- Economopoulos AP (1979) *IOBC/WPRS Bulletin*. **2/1**: 42-49.
- FAOSTAT, faostat.fao.org
- Felsenstein J (1994). PHYLIP (*Phylogeny Inference Package*) version 3.6. Distributed by the author. Department of Genome Sciences, University of Washington: Seattle.
- Fiestas RDU, Constante JA, Duran RM and Roncero AV (1972) *Annals of the Entomological Society of France*, **8**: 179-188.
- Gasperi G, Guglielmo CR, Malacrida AR, Miliani R (1991). Genetic variability and gene flow in geographical populations of (medfly) *Ceratitis capitata*. *Molecular Ecology* **7**: 1729 – 1741
- Goulielmos GN, Cosmidis N, Theodorakopoulou ME, Loukas M and Zouros E (2003) Tracing the history of an enzyme polymorphism: The case of alcohol dehydrogenase –2 (Adh – 2) of the olive fruit fly *Bactrocera oleae*. *Mol. Biol. Evol.* **20 (3)**: 293–306.
- Gutierrez A., L. Ponti Q.A.Cossu, 2009. *Effects of climate warming on Olive fly (Bactrocera oleae (Gmelin)) in California and Italy. Climatic Change* 95:195-217.
- He M, Haymer DS, (1999). Genetic relationships of populations and the origins of populations of the new infestations of the Mediterranean fruit fly. *Molecular ecology* **8**: 1247 – 1257.
- Innis MA, Gelfand DH, Sninsky JJ, White TJ (1990). PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications. Pages 13 – 20 in Academic Press Inc.
- Kakani et al.. (2008) A small deletion in the olive fly acetylcholinesterase gene associated with high levels of organophosphate resistance.
- Malacrida AR, Guglielmo CR, Gasperi G, Baruffi L. Miliani R (1992). Spatial and temporal differentiation in colonizing populations of *Ceratitis capitata*. *Heredity* **69**: 101 – 111.
- McPherson BA, Sheppard WS, Steck GJ (1995). Genetic research and the origin, establishment and the spread of the Mediterranean fruit fly. *In: The Medfly in*

- California: Defining Critical Research* (eds Morse JG, Metcalf RL, Dowell RV) pages 93 – 107. University of California, Center for Exotic Pest Research, Riverside.
- Montiel-Bueno A and Jones O (2002) Alternative methods for controlling the olive fly, *Bactrocera oleae*, involving semio-chemicals. *IOBC Wprs Bull*, **25**: 1-11.
- Nardi F., Carapelli A., Dallai R. and Frati F. ,2003. The mitochondrial genome of the olive fly *Bactrocera oleae*: two haplotypes from distant geographical locations. *Insect Molecular Biology* 12(6): 605–611.
- Nardi F., Caparelli A., Dallai R., Rorerick G. and Frati F., 2005. Population structure and colonization history of the olive fly, *Bactrocera oleae* (Diptera, Tephritidae). *Molecular Ecology* 14(9):2729-38.
- Nei, M., 1972. Genetic distance between populations. *Am. Nat.* 106: 283-292.
- Vontas JG, Cosmidis N, Loukas M, Tsakas S, Hejazi MJ, Ayoutanti A and Hemingway J (2001) Altered acetylcholinesterase confers organophosphate resistance in *Bactrocera oleae*. *Pestic biochemical physiology*, 71: 124-132.
- Vontas JG, Hejazi MJ, Hawkes NJ, Cosmidis N, Loukas M and Hemingway J (2002) Resistance-associated point mutations of organophosphate insensitive acetylcholinesterase, in the olive fruit fly *Bactrocera oleae*. *Insect Molecular Biology* 11: 329-336.
- Ochando, M.D. & A. Reyes, 2000. Genetic population structure in olive fly *Bactrocera oleae* (Gmelin): gene flow and patterns of geographic differentiation. *J. Appl. Entomol.* 124: 177–183.
- Page RDM (1996). TreeView: an application to display phylogenetic trees on personal computers. *Computer Applications in Biosciences* **12**: 357 – 358.
- Prota R (1979) *IOBC/WPRS Bulletin*. **2/1**: 5-15.
- Rubinsztein, D.C., W. Amos, J. Leggo, S. Goodburn, S. Jain, S.H. Li, R.L. Margolis, C.A. Ross & M.A. Ferguson-Smith, 1995. Microsatellite evolution – evidence for directionality and variation in rate between species. *Nat. Genet.* 10: 337–343.
- Rice RE (2000) Bionomics of the olive fruit fly *Bactrocera (Dacus) oleae*. In: *Olive Notes*. Tulare County, University of California cooperative extension, 1-5.
- Saiki RK, Gelfand DH, Stoffel S, Scharf SJ, Higuchi R, Horn GT, Mullis KB and Erlich HA (1988). Primer – directed enzymatic amplification of DNA with a thermostable DNA polymerase. *Science* **239**: 487 – 491.

- Sambrook J, Fritsch EF, Maniatis T (1989). *Molecular Cloning A laboratory manual*. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Schlotterer, C., 1998. *Molecular genetic analysis of populations. A practical approach*. Second edition. Oxford University Press.
- Tsakas SC (1977) Genetics of *Dacus oleae*. VIII. Selection for the amount of acetylcholinesterase after the organophosphate treatment. *Evolution*, 31: 901-904.
- Tsakas SC and Krimbas CB (1970) The genetics of *Dacus oleae*. IV. Relation between adult esterase genotypes and survival to organophosphate insecticides. *Evolution*, 24: 807-815.
- Tsakas SC and Zouros E (1980) Genetic differences among natural and laboratory-reared populations of the olive fruit fly *Dacus oleae* (Diptera: Tephritidae). *Entomol. Exp. App.*, 28: 268-276.
- Yeh FC, Boyle t, RongcaiY, Ye Z, Xiyang JM (1999). POPGENEVERSION 1.32 Microsoft Window – based Freeware for Population Genetic Analysis. <http://www.ualberta.ca/~fyeh/>.
- Zalom FG, Burrack HJ, Bingham R, Price R, Ferguson L (2008). Olive fruit fly (*Bactrocera oleae*) introduction and establishment in California. *Acta horticulturae* 791: 619 – 627.
- Zheng L, Collins FH, Kumar V and Kafatos FC (1993) A detailed genetic map for the X chromosome of the Malaria vector, *Anopheles gambiae*. *Science*, **261**: 605-608.
- Zheng M, Huang X, Smith GK, Yang X and Gao X (1996) Genetically unstable CXG repeats are structurally dynamic and have a high propensity for folding. An NMR and UV spectroscopic study. *Journal of Molecular Biology*, **264**, 323–336.
- Zygouridis NE., AA Augustinos, FG Zalom and KD Mathiopoulos, 2008. Analysis of olive fly invasion in California based on microsatellite markers. *Heredity* 102: 402-412

Παράρτημα

1. PopGene Matrix

/* Invasion in California */
 Number of populations = 28
 Number of loci = 12

<p>ID = 1 Name = Gimmaraes</p> <p>BC CC CC AA AC AG CC AA AA BF AA AB CC CF CC AB AC AG AA AA AC AC AC BB CC DF BD AB AB AG AC AA AA AI AA BB CC CE CC AA CC AA AA AA AD AA AB BB CC CD BC AA AE AA CC AA AA AH AA BB AB CE BD AB CC AA BF AA AA AF AC BB AB CE CE AB CE AA AC AA AF FH AA BB AB CD BC AB CC AG CC AA AA EF AC AB . . CD BC AB CC AA CC AA AA AH AC BB BC CE CD AB BE AA AA AA FF AA BB AB CE BE BE AF AA AA AA AF FH AA BB BC CE CC AB CC AA BC AA CH FF AB AB AC CD CE AA AB AA BC AA AA FF AC BB CC DF CC AA AE AA AC AA AD AA AB BB AB CF CC AJ EE AD BF AA AH CE AA BB BC BD CE BE BC AD CC AA AC EF AC BB AC AF CC CE AA AA CC AA AC BF AB BB AB CD BC AA AC AG AA AA AA FF AC BB BD BC CC AB AA AA AB AA AC AF AB AB BC CF CC AB CC AA CC AA CH IF AB AB AA CC CE AE AC AA CC AA AA EF AC BB BC CF CC BB CC AD AC AA AA FF AA BB BC DD CD AA BE CG AA AA AH FF CC AB CC CF CC AB CC AA AA CH AF AA AB BC CD CD AB CC AA CC AA AC AA AC BB BC CD CC AC BB AA BC AA . . EF AC BB CC BC AA AB AF AA AA . . FF AB BB AC CC CC AA BF AA AB AA AC AH AA AB BB CC CC AB BE AA AA AA AA FF AA BB AC DD CC AA . . AA AB AA AH FH AB AB</p>	<p>ID = 2 Name = Lisbon</p> <p>BC CC BC AA CF AF AC AA AF FF AB BB AC BD BJ AC AE AA AB AA AA FF AC BB CC EE CE AB CE AA AC AA AD AF AA BB CD CC AC AA AC AA AH AA AC CF AC BB AC CC CL AC BC AA AC AA CC FG BB AB AC CD AC AB AC AG AL AA CC AC AC BB AC CE AE AB CC AA AB AA AD AG AA BB BC AC AC AA AA AF AC AA AH CF AC BB CC CD BC AA BB AG AB AA AA CF AC BB CC EE CC AA BE AG AB AA AA CC AC BB BC CD AC BE CC AC AL AA AA AC AA BB BC CI CC AA AE AA AB AA AA FF AA BB CC DE CC AA BE AG AB AA AA BC AA BB BC CC AC AA CC AG AB AA CC AC AA BB BC CD BC AB CC AA AM AA AC AC AC BB AB BC CC AA . . AA AC AA AG FE AA . . AC DE CD AA CC AA AC AA AD FF . . BB CC CD CE AB CE AA AB AA AA AE AA BB CC CD CC AA AC AA AA AB AA AC AA BB BC CC BC AB CF AA AC AA AA AJ AA BB AB CC BC AA AB AA AF AG AC AG AB BB AC CD CC AB FF AA AK AA AC FE AB AB CC CA CC AC CF AA AC AA HH . . AB AB BC DD AD AA AB AA AB AA AA CF AA BB AC CC AC AB AC AA AC AA AA FF AA AA AC CE CC CD CC AA AC AA AH AF AA BB AC CC CF BB BF AA AA AA AA AF AB AB . . CE CF AB AC AI CC . . AG AF AB . . BC CC CG BB BC AB AC . . HH FF BB AB</p>	<p>ID = 3 Name =Murcia</p> <p>AF BD AB AB CC AA AC AA CC CC AA BB AC BF CC AA AC AA AA AA AC AF CC BB AC BE CC AA AC AD AB AA AH HF AA BB AB BG CC BB BC AE AB FJ AA FF CC BB AB DF CF AB AB AA AC BD AA CF AC . . AA BB CD AC BC AA CC AA CC BC AA AB CC BD CC AB BC AA CC AA CC AE AA BB AF BD BC AB CC AA AA AA BC FI AC AB AA BG CC AB AC AA AA AA AD AF AC BB BC BB AC AA AE AA AA AA DD AF AA BB AA BD CC BB CE AA AC AA AA CF AA BB BC CC CD AB AC AA BI AA AB EF AC BB AB CD CC AA AB AG AC AA AH CF AA AB AC DD CC AA CC AA BC AA AD FF AB BB CC CF CE AA BB AA AC AA AC BF AB BB BC CE CC AB AE AA AC AG AA AB AA BB CC AC CC AB AC AA AB AA CH EF AA BB AB BF AC AB AC AA BB AA CC FF AB BB AC DI CC BC AB AC AA AA AA FF CC BB BC DE CC AB BC AE AC AA . . FF AC AB AC DI CC CC AB AE AA AA AA FF CC BB BC CE CC AB AA AA AC AA AA AB AA BB AB CC CC AA BC AA CF AD AA AA AC BB AC CE CC AB BC EF AA AA AC AF AC AB AC CC CC AB BC AA CC AA CH FI AB BB AC CE AC AA BC AA AB AA AA AF AB BB AA CC CC AA CC AE AA AA CH FH BB BB BC DD CC AB BC AE AA AA AC FF CC BB AC CC CE AB CC DG AB AA AC FF AA BB CC CE AC AA AE AA AA AA AA AC AA BB AC CD CC AA AC AA AB AA AA AB BB . . CC CC AA AE AA AC AA AB AA . . CC CI CC AB BC AA AA AA AC EE AA BB AC BC BC AA AC AE AA AA CC BF AA AB AC BC BF BB BC AA CG AA DH AF AA AB CC AC CC AB BC AC BB AA CH EF AA BB CC AE CC AB AC AC AA HH BB AE AB BC DE CC AA BC EF AA AA AG AC AA BB BC CD CC AA AC AG AA AA AB AB BB AC DD CC BC CC AA CC AA AD CI AB BB AB CC BB AB AB AA AF AA AA BF AA BB AA BD CC AA BE AA CF AA CH CI AC BB BC CK CC AC AC AA AB AA AC AF AB AB AC CC CE AA CD AD AC AA AF FI BC BB BC CK CC AA AA AA AA AA AC AF AB AB AC CD BC BE AB AD AB AA AA AB BB BC EF CC AA AB AA AF AC EF AC BB AC CC BC AE BC AD BC AA AF AA AC AB BC CD CC AC AC AG AB AA AH AF AA AB CC CC CC BB AB AA AC AA AF AA AC AB</p>
<p>ID = 4 Name = Madrid</p> <p>CC CC BD AE AE AE AB AA CH FH AA BB CC BC CC AA BC AA AA . . AC AF AC BB . . CC AC AE AB AA AF . . AA BF AC BB BC CE CC AB BE AA AC AA AH FF AB BB . . CE AC AB AE AA CC AA AC AH AB BB CC CD CD AE AC AA BC AA CH FI AA BB CC CD CH BE BB AA AB AA CH AF AB . . CC CC BJ AB AA AA CH . . AA AH AB BB AC CC CD EE CE AG AC . . AH FF AA BB BG CD CC AB CC AA AC . . DH BF AA BB BC CC CD AE AC AB BC AA AH FI AA BB BC CD CH BE AB AA AA . . AH AF AB BB AC CD AJ AB AA AA CC AA AA BH AB BB AB CD AC AB AB AA BF AA AA BF AA BB AC CE BC AE EE BC BC AA AB FF AA BB AC CE CD EE CE BG AB AA AA FF AA BB AB CC CD AE CE AG AA AA AH EF AB BC BC CC CC AA CE AA AC AA BF BC BB CC CC DD AA AC AA AA AA HH HI AA BB CC CE CC AB AB AA AC . . AA FI BC BB BB CC BC AB CC AA AA BB CF AA AB CG CD CD AA BC AB AA AA CF AA BB BB CC BC AA CE BG AA AA AH FH AA BB BB CI CE AB AA AA AA AA BF AA AB BC CC BC AE CE BG AA AA EF AA BB BC CE CD EE CE BG AA AA FF AA BB AC CC CC AA AC AA AB AA AC AF AC BB AC BC CC AB AA BC AA AC AF AC BB BB CI AC BB AA AA BF AA AA BF AA AB</p>	<p>ID = 5 Name = Arrhenys</p> <p>BC CC CE BB CE AA EJ AA AA AF AC BB AC CD CD AA AC AA AC AG AA AF AD AB BC CC CC AC AC DG AC AF AC BF AC BB BC CE CE AK BC AA AC AF AH FF AD BB BC DF CC AB BC AA AC AA CH AF BC BB AC BC CC AB AB AA AC AA AA FF BC BB BC CF CC AE BC AA AC AA AG CF AA BB AC BD CE AB BE AA AC AA AC AF BB AB AG BF CC AB CC AA AA AA CF AF AC BB BC DD BC AA AC AA AC . . AF AA AB AB CF BD EE AC AF AA CH FF AA BB AD DD CC BB BC AA BC AA AC FF AA BB . . CG CC AB AC AA AA AA BF AA . . CC CI CC AE CE AA AA AA BF AC BB AC CF CC . . BC AA FF AA AA AG AA . . AC CD CE BC CC AA AC AA CC CC AB AB AC CD CK AB BE AG BC AA AA CF AA BB AC CF CC AB AE AA AA CG . . FF AA BB AB CD AC AB CC AD AA AA AA AF AA BB BC CF AC BB AB AA BC AA AC AF CC BB BC CC CD AB AA AA CD AA AH AF AA BB BC DD CE BC CC AA AA AC EF AA BB BC FF CD AA AA AA AA AH AF AB BB BB BD CE BE BC AA CC . . AA CF AB BB . . CF AC BH CE AG AB AA AF AA BB AC CC CD AA AA AA AA AF AB AA BB AB CE CC AA BC AA CC AA AC CF AA AB AC CC CC AB CE AA AC AA AC CF AA BB AC CC CC AB BB AC AD AA AC CF AB AB AB CD CC AB BC AD AC AA AA AE AA BB</p>	<p>ID = 6 Name = Farfa</p> <p>DE BE BC AB AC AE AB AA AC CI AD AB AB CD AC BC AE AG DF AA AA HI AB AB CD DE CC AA AC AA AC AA AC CC AC AB AC CD CC AB AB AA AA AA AC AC AB AB BD CC AJ AA AA AA AA AC BC AB BC CE AC AA AC AB AA AA AC AF AA AB CD CD AC AB AA AA AA AH BF BB BB AB DF CC AB AC AE CC . . CH BC AB AB AB CC AC CE AB AG BF AA AD AA AA AB BC BF CE AA AE FG AA AA AC AA AA AC DD AC BB AA AC AG AA AC AF BB AA BB CE CC AC CC BC CC AA AC EF AB BB AC BE CC BB BC AA CC AB AA AF BB BB AB AD AC AA AC AD CJ AA CC FI AB AA AB CD AC BC AE AA AC AA AH CC BB BE CC CC CC AC AB CC AA AC BF AC BB AA CD CC AB AA AG AB AA AD AA AC BB CC BD CC AB CF AA AC AA CC FF AC . . AB BC CC CK AA AA AB AA AA BE AB BB AA BC CD AC AC AA AC AA AF . . AB BC BE CC AE AE AG BB AA BD AB AA AB AB CE BC AE AC AD BC AA AA AC BB AC DE AC AB AC AA AF AA AF AB AB AB AC CE CC BE AC AA AB AA AB BB AA AD CF CC EE AE AA AC AA AF AB BB AC BD CC AA AC AC AC AA AE AC AB AB BC BC AE CC AA AC AA AH AA BB AA CD AC AB AF AC BC AA AA AK AC BB AA BC CC AB AC AA AC AA AA AA AB AC DD CD CC AA AC AA AA AE AC AB AC DE CD BC AA AG AA AA AC AF AB BB CC CH CC AE AD EG AC AA AD AF BB AA BB CD CD AE AA AA AA AA EF AB AA AB CC BD AB AA BC AA AD BF AB AB AC CE CC AE AF AA AC AA AC AB AB</p>

		<p>CC CD CC BE CE AA AA AD FF AA AA AB DD CC BE AA AC AB AH CF AB AB BC CE CC BC AA AF BI AA AH AK AB BB CC BF CC AA AC CG BG AD AA FF AA BB AC CC CD AA AA DG AB AA CC EF AB AB AC BC CC AA AA AC AA AA AF AA AB AB DF AA AA CF AA BC AA CH FF AB AB BB AC CD AB AA AA AG AC EF AB AA AC BC CD AE AA AA AA CD EF AA BB AC CD CD AL AB AA CF AC AH BH AB BB AC AD CC AJ CE AG AE AB AD AH BB AA CE CJ AC BC AA AA DD EF BC AB AD CF DJ AB AC AA BA AA BF AC AB AC CC CC AE AF AA BC AA AA AB AB AA CC CD AB AC AD AB AC AD AA AB AB</p>
<p>ID = 7 Name = Vasto AB CC CC AC AC AA AL AA AG AB AB AB CC CC AA AB AA AA AA CF AA AA . . DF CC AA AA AA AF AA FL AB BB CC BD CC AB AE AA AC AA AF AB AB CE BD CD AL AE AG CC AA AG AF AB AA BB BC AA AD AE AJ AA AB AA . . BC BB BC CD CD CE AA AF AA CI AA . . BB DF AC BE AD AG AC AA FF AB BB BC CC CC AB AA AC BD BG AH FE AA BB BC CC CE BE AA AE AF AA DH AA AA BB BB CF CC AB AC AK AL AA AA EG BB AB BD DE CC AB AA AA CL AA AH BE AA AB BD CD CD BE AA AA AA AA AE BC AB BB AC AC AC AA AC AA AA EG BB AB AB CC CC AB AB AG AF AA CF AF AB BB BC BB AD AB AC AA CC AA AF AA AB BC BC AC BC AA EJ AA . . AA AH BC BB AC BI CD BC AC AA CF AA CH AF BB BB CC CE BJ AB AB AA AA AC FF AB BB BC CD CC AC AB AA AO AA AF EH AA BB BC BE AC AD BC AG AC AA DG AF BB BB BC BC CE AC CE AA CC AA GH AC AB BB BB DD AC AE CE AD AA CH AA AA BB BB CC AA AB AC AC AA AC FF AB AB AB CD CD AK AB AB AC CC AA AA B . AB BE AD BB AA AC CC AA AB AA AB CC CD BC AA BE AA AA AF AE AB BB AC CD BC AB AC AA AN AA AD AA AB BB CD CC CC AE AA AA CF AA AC AA AB BC BD CD BJ AA AA AB AA BF AA AB</p>	<p>ID = 8 Name = Alex CC AB AB AB AA AA BB AA AC FF AA BB AC AB AB AB AA AA BC AA AC FF AA BB AC AC AB AB BC AA BC AA . . FF AA AB AC AC AB AC BC AB BC AA AD FF AA AB BB CD CD AB AC AA AA AA BF AB AA CC DE CC AB AC AA AB AA AA AA BB CC CD CC AB AB AA AC AA AA AB AB AC AB AB AB AA BB AA AC FF AA AB AC DD CC AA AB AC CH AA AA AH BB BC DD CD BD CE AA AC AA AB HH BC AA AB CD AC AA CC AA AC AA AA EF AA AA AC DH CC AK AE DD AA AA AA CF BB AB AB CD AD AC AC BD AB AB AH BF AC BB AD DE AA AE BC AD CC AA BC BB AB BB CC CC AA BC BC AG AA AA EF AA AA AB DD AC AB AC AD AC AG AA AF AA AB CC CD CD AF AC AD AC AA AA BE AB AB AC CC AC BE CC AG CC AA CH AF AA AA AC CD AC AA AA AA AA AA AH AA AB AB AB BD AC AB AB AD AB AA AC AA BB AB AB BB AC AA AE AG AC AA AB AB AB BC BC CC BC AC AG AA AA AF AC AA CC BC CC AC AE CG AA AB . . AF AB AB BB EE AC BE AA DG BF AA AA AE AA BB AC DD AC AC BC AA AC AD FF AA AB AC EF CC AA AC AA CC AA AA AE AB BB BC CC CC AA AA AA AA CH FF AB AB AB BE AC AB AB AE CC AA AA CE AA AA AC DD CC AB AE AA AC AA CF FF AB BB AB CC AC AB BE AA AF AA AA EF AA AB BC BD CC AB CE EG AB AA CC CH AB BB AC BE CC AL BE AC AA BA BC BF BB AB AD DF CC BB CC AC BC AA AA BF AA AB AC BC CF BE EE AA AA AA HH BB BB AC BD CD AB CC AB AC AA AC BB AA BB AA CE AC EJ AE AA AC AA AA BH AA BB AC CC AC AA AA AA AA AA AB AA AB BD CD AA BB AE AA CC AA AA EF AC AB AA DE AC AE BC AD CC AA CC BF BB AA BC CC CC CC AC AA AK DG BC AA AB BB BC CC CD AA AA AD AC AA AA AF AA AA AC CC CD AB AC AG AC AA AD CH AA AB AC BC AC AA CE AA AA AA AF AB AB AB CD BB AA CF AA AC AA AH AC AA BB AC DD AC BB CC AG AA CC CH BC AB CC AC AC AC AA AB BB AA AD FF AA BB CC AB CC AC AA AA BB AA AC FF AA BB AC BC CC AB BB AA CF AA AC AA AA AC BD CE AA BE AG AC AA AD AC AA AA BC CD CC AE AE AC AC AA AC AA AB AB</p>	<p>ID = 9 Name = Lefkada AC AC CC AB BC AA AA AF EH AC AA AA CD BC AA AF AA AC AA AH AB AC AB AA EF CC BE AB AC CJ AA AC AF AC AB AA CF BB CK AA AG AA AA EF AC BB AB BC CC AE BC AA AC AA AF AA AA CC BC CH CE AA DG AC AA AI AA AC AB BC BD AC AC AE AA AB AA AA AA BB CD CD CC AA AF AB AC AA BF AA BB AC AB CC BB AA AA AF AA AC AB BB AA BC CC BE AC AA AC AA AD AB AB AA CD CC BC AB AG CJ AA CH AF AA AB BD CE DI AA BE AA AC AA AF AA AB AC BD BC AE AA AA AC AC AF BB AB AC CD BC AA AF AA AC AA BB AC BB AB BC AC AC BC AA AA AD FH AA BB AC BC CF AB CC AA CC AA AF AA AB AC CF CF AA BE AA AC AA EF AC AB BC BC AC AA AA AC AA AC BF AB AB AD BC BC AA AC AG AB AC AC AA AB BK BD AC AB AE AC AA AA AE AB AB AC CC CC CE EF AA AA AA AF AC AB AB BD AC AC AG AD AB AA AB AB AB AC DD CC AA EH AE AA AA AH AB AB AB DF AA AB CE AC BK AA AC AA AA AD DD CI AA AE AA AC AA AE AB AB AC CD AE AA AE AA AB AA CF AH AC AB BC DD AC AE AA CF AB AA AC AB AB AB BD AD CE AE AG CC AB AA BC AB AA BC AC AA AC CC BC AA BC FF BC AB AD DD CC AA AC AC AA AF AA AB AC CC DD AB AC AA AC AA AD FK AA AB AB BD BC AE AA AC AA AF AC BF AB AB BC AC CC BE BC AA AA AA AC AA BB AC BD CC AB AF AA AC AA AF AF AB AB CK BD CC AB AF AG AC AA AF AF AB AB CK DD CD AC AG AC AA AA AA AB BB AC CD CD AA BF AC AC AA FK AA AA BC BD AB AE AA AA AA AC HH BC AB AB CD CC AL CC AA AA AA BE AB AA CC BE CD BB AB CC AA AA AC HH BC BB AB CE AB BE AA AC AA AA BF AA AA BB BF CD AE CE AA AC AF AA AH AC AB AA BD CC BE CE AD AA AA AA AD BB AC AC CD AB BC AA AA AC AA AD BB AB DE DD AA BE AA AA AA FF AC BB BB BF CC AE CE AA AD AA AH AB AB CC CD CJ AA AA AG AA AA CF AB BB . . CE CC AB EE AA AF AA AA EF AA AB</p>
<p>ID = 10 Name = Patras BC CF CC AI BC AC AB AA AA AE AB BB AB CE AC AB AC AA AA AA BH AA BB BD DD AD BE AD AA CE AE AA AC AA BB CC DI CE AC BC AG AA AA CF AB AB AC FK AA AE CE AG AC AA AA AC BB AB EF CC BE BC AD AJ AA CC FF AC AB AB BD AE AE AE AA CC AA AC AF AC AB AA AC CC BB AC AD AB AA AC CI AA AA AC CD AC CE BE AG AC AA AD AC AB AB AA BD AC AB AC AB AE AA AC AF AB AB BD DD AC CC AD AA AC AA AC AA AB CC BC CD CE AA BC AA AA KH BC AB BC CE AC AB AC AA AC AA EF AA AA AB DE AE BC EF AG AA AA AC AF AA AB AC CC DD AE AA AC BC AA AC AA AB CC BC AC AK AE AA AC AA EF AB BB BC BD AC AC AA AF AB AA AC BF AA AB AC BI AA AB AC AA CF AA AC AI AB AA AC CC CF CK AC AB CC . . AA BE AA BB AB BE CC AE AD AA BC AA AD AA AB AC CD CF AA AA AG AD AA BC AC BB AB BC BE AA AE AL AA AD KF AA AB AB FT AC AB AE AA AA AA AH AE AB AB AB BD AC AE BF AA CC AA AD AF AA BB BC BI AG AC CE AA BC AA AA FF AC AB AB BC AD AA CF AD AC AF AH FF AB AB CC CC CC AE AB AA BC AA AA AF AB BB AB CD AC AB AE AA AC AA EF AC BB BC CC AC BB BC AD AB AA AD AA AB BC DD BC AA CE AA AA AC AB AB AB CC CD CC CE AA AB CQ AA CH AC CC AA</p>	<p>ID = 11 Name = Maladrino CD CD CC BB AC AA AC AA DF AF AB BB AB CE AD BC AE AC AA AA AH AF AB BB AD BC AB AC AA AB AA AA AA AA AB AB BI BC CC AF AG AC AA DD AF AA AB AA CC CC AB AC AD AC AA HH AA AA BB AC CI AC BE BE AA AC AA AD FF AB AB AB BC BC AB AE AA AA AA AE AB AB CD BD CC AC AA AC AA AC AC AC AB CC CC CC AB AA AC . . AA AF AA AB AC CE AC AC AE AB AA . . AD AA AC AB AC DD CD AB AA AB FJ AA AA AF AA AB AA BD AA BE AC AD CC AA AA BF AA AB AC CD CD AE AE AC AG AB AC AA AA BC CF AC AA AE AA AC AA HF AA AB BB DF CC AB AA CG AA AA AI AA AB AB CC CC AB CD AA AO AA AA FF AA BB AC DE CC AA CE AA AA AA AH AE AC BB AC CE AC BB AC AD BC AA AA FF BB AB BD CD CC AM AB AA AC AA AD AH AB BB AC BC BD BB AB AH CC AA AH FF AA AB AC BB CC BB AC AC AB AG AA BH AB BB CC DD AD AA CE AG AD AA FI AC BB AA AC CC AA AC AA AA CH FF AA AA AC CC BC AA BB AA AN AA AC HH AB AB CC BE CC CE AA AC AA CD FF AB AA AC BD BB AC AA AC AA AD BF AC AB CC BC CE AB AA AF AA AA FF CC BB BC BC CC AB AA AA AA AA AF AA AB AC BC CE BC AA AF AK AA AA BF CC AA CC DD AC BB CE AE AA CC BF AA AB AA CC AC AH AB AA BC AA AH AC AA AB</p>	<p>ID = 12 Name = Mani AC CC CC CE CF AD AC AA AD AC AA BC CE AC BC AA AA BJ AA FG EF AB AB AB BC CD AA BC GE BC AA AH AB AB AB CD CC BC AC AA AC AA FG FF AB BB AA BD AC AE AA AA AA AA FF AA AA BB BB CC AE AA AG BC AA CF BC AB AC BE CD BC AB AA CC AA AD AH AB AA AA DD CE AB AC AA CC AA AC AF BB AB AC CC CD BC AF AA AC AA AE AD BB CC CE AC AA AA BC AA AA AA AB BB AA BB AC AA AC AF AA AA AA AB AB AC BB AA BC BC AD AC AB CD HF AA BB AD CE CD AB BB CG BC AA AH AC AA AB AB DI CD AA BC AB AA AA AA AB AB CC CC CD AE BE AA AC AA CF AA AB CC CE AC AB AF AA BC AA AG AF BC BB AA BC CD AB AC AA AA AC HF AB AB BC DD AC BB BC AA BM AA AA AB AB CC EH CC BE CF AA AA AA CF BE AA AB BB BC CD CC AC AA BB AA AH AI AA BB AB CD AC BE AB AA CC AA AF BF AB AB AC CD CC BE AC AA AA AG AI BC BB AA BD CE BE AA AA CC AA AF AA AB AC BI CD AB BE AD AC AA AG FF AB AB DD CE AA BE AA AC AA AA AB BB AB CD CC AA AA AC AA AA AD FF AA AB CD CD AC BB AC AA AA AA FF BB AB AC CF AA BE AE AD CF AG AA AB AB BC CE CC AC AA BC AA AA AF AA AB AC DE AB AB AE AC AA CD BF AB BB AA DD CD AC AC AA CC AA AC AA AA</p>

<p>AD BE AC EE AC AC CF AA AC BB AA AB AC BD CD AE AC BC AA AC CD BF BC AB BC BC CC AE AA AA CF AA CH AB BH BB CD CD BC AK AA AA AC AA AA AE AA BB AC CE CC AE AA AA AA DH CF AA AA AC CD CE AA AC AC BC AA AA AF AA BB BC DF AC BE AA AA AB AA AA FF AA BB AB BB AC BC BF AC AC AA AD BF AA AA BC CD AC AA AA AA AC AF BF AA AA CD CD AC BC BC AA AA AD KE AC AB AA CD AA AE AC AG CC AA AA FF AA BB AB BC CC AE BE AA CE AA AA AF AB BB AC CD AB BB AA AC AA AA AF AC AB AB BD CG AA BE AA AC AA AD AE AA AB .. CC CD AC .. AA AA AA FF BB AB AD CD DE AC AE .. AB AA .. HH AB AC AC CC BC AA CF AD AB AA CC HH AA AB BD BC BC AE AE AA AA GH FF AB BB BB BI BD AB AC AA BC AA AA AF AA AB</p>	<p>AC CC CD CC AA AG AB AA AA AA BB AB CD CC BC BE AA BC AA AA AE AC AB CH DD CD AC BC AG AB AA AF AB BB BC BD AC BB AB CG BC AA AD EF AA AB AB BC CC CC AB AA AC AA AA FF AB AB AC BB CC AA AA AE AA AA AD AK BB AB CC BC AC BC AC DG AB AA AA FF AB BB BC DD AC AB CC AG AA AA AG AA AB BC BD CD AA AF BG FF AA AA KF AB BB AB CC BC AE AA AG AB AA AA HF AC AB AB CD CE AB AC AA AC AA AF AA AA BB AC CD DF AB AE AC BG AA AC AF AA AA BC CJ CD AB AC EG CC AA AA EI AA BB AC CD AD AL BF AG BC AB AD AF AC AB AD DD AE AA AA AA AA AD AF AB BB AB BC CC AB AC AA AC AA AA AH AC BB AC DD CF CE AE AA AL AA CD EG AC BB AC CD BC CK CE AA AA AA AA AB AB AB BC DE CC BE AA AA AC AA AH AF AA BB</p>	<p>BB BC CC AB CG AA AA AA CD AE AB BB CC CE CD AB AC AC AB AA AA AC AA BB BC DD AD AE AC AF AA AA AA AB BB CC CD AD AA CE AA CC AA AA AE BB BB CC DE CC AA CE AA AB AA AA DC AC AA CC CC CD AC AB AC CC AA AC CC BB AB AA BD CD BC AB AC AA AA AA EE AC AB BE BC AA EL AA AA CG AA CH AI AB AB AC DG AB AC BE AA AA AA AD AC AB BB BC BD AC AE AA AA AA AA AB AB BB AC BF AA AB AC AA CC AA CD BF AA AB BC BF CF AC AC AC AB AA HH AF AC BB AB BD CD BC AC AA AB AA AC EE BB BB BC DD CC AA AB AA AC AA CC AC AA AB AE AA AA AA AD AB AA AD BC AA AA AC BC AC AB BE EG AA AA AC AB AA AB BC CE AC AA AA AC AF AC AA AB BB AA CD CD AC BE AA AC AA AA FF AA BB CC BC AC AB AE AA AC GG AA EH AA AB</p>
<p>ID = 13 Name = Ithaka AD CC CI CC AA AA AC .. AD FH AC BB CC CC AC AA EF AA CF AH AD AE BB BB AD AD AC AB AB AA AA AA AA EH AC AA AA BD CC AB AB AA AC AA CF AB AA AB CD DH CC AA CC AA AC AB AA EF AB AB AA CE CC AB AA AA BC AA DH AA AA AB CD BC AC AC CE AC BC AA AF AE AB AA CD CD AC BF BE AG CF AA AH FF AA AB DD DD AB AB AA AA AC AA AA BC AA BB BD BB AA AB CE GG AA AA AF EE AB AB AD DF BC AE AA DE BF AA AH EF AA BB AC DI CD AL AA AB BC AA AD EE AA AB AC CE CC BB AC AG AC AA AA AB AB BB AA CE AB AB AA AD AB AA AH AE AA BB AC BB CC AA AA AE AA AA AC FE AC AB AA BC CC BE BC AG AA AA AC AB AA BB BB BC AA AA AC AC AB AA AC AJ AB BB CC AD AC AB CE AE CC AA CC AB AA BB AC DD AC AB AE AG BC AA AA CF AB BB BC CD AC AE AC AD BC AB AH EF BC AB AC BC CD BC AB AA CC AB AC CF AB AA AC CD CE AC AB AC CC AA AA AB AA BB AC CE CC BC EE AA AC AA AA FF AA AB</p>	<p>ID = 14 Name = Kos AC CD .. AB AB AC AA BB BC BB AC AF AA AA AC .. AC BF AC BB AC BD AC AK AB AC EG AA AH AB AA AA AC CC CD BC BB AG AF AE AC EE AA BB AB CE AC CC AB AA AG AA AA AF AA AB BC CD CD EE AC AG AC AA AC FF AA BB CD BB AC AC AA AA AF AA AC BE CC AB BC BC CC AB BC AA AA .. CH AB BB BB BD AC BE AE AA BC AA AA AF AB AA AB CD AC EG AH AB AC .. AA CD AA BB CC BD AA BE AE AA AA AA AA AB BB BD CC CC AC AA AC AA AA AE AA AB AB BB AC AE AC AA AC AA AA AB AB AB AA CD AC AB AC BD AA AA AH AA AC AB CC CD AC AK AB AC CG AA AH AB AA AB BB BB CF AE AH AC AC AA AC AC AB AB BB DE AA AB AB BD AC AA AA BE AB BB AC BB CC BB AB BG CQ AA CH AF AC AB AB DD CC AB BB AG AC AA AA AA AB AB AC DD CC AB AE AA AA AA AH AA AB AB AB CD AB AC AD AA AB AA AD AF AB AB</p>	<p>ID = 15 Name = Kythira AB DD CD AB BC AG AA AA AA EH AB AB CC CC BC BB AA AB AA AA AF AB AB CC EE AD BC AC AD BF AA CD FF AC AB BC BC CC AA AA AG AA AA AH AC AA BB DE AC BB BC AA AC AA AH AC AB BB AB CC CC BC AE AG AC AA AC AB AA AC CD AD AA AC AG AA AA AH HG BC BB AC CE CC AA BC AC AA AA AA FF AB BB AA BE AA AB AA AD AA DF AB AC AB AC CC CC AB AC AA CK AA AF AF AB AB AC BF CD AC CC AB AA AA AA AF AA BB AC DI AD AE AA AA AA AA AH AA AB AB CF AC AA AC AG AD AA CH AA CC AB BI CD AE AE AC AA BF AA AA BB AB AB AC CE AD BC AA AG AC AA AA FF AC BB AB CE CC AB AC AD CC AA AG FF AA BB AA BE CD AA AB AC AG CJ AA AH AF AA AA CC DI AC AC BE AD AF AA AA AF BI AB AB CD AC AE AE AD BB AE CD AC AB .. AC DE CC AA AE AA AB AA AC AF AA BB AA DG .. BC AA AG AC AE CF AA .. AA BC CC BB AE AA CC AA AA AE BC AB BB BC AA AC AC AA AF AA AD AF AA BB AA CI CC AB CE AA AF AA AG FF AA BB BC CC CD AH AE AG CC AA AH FH AB BB</p>
<p>ID = 16 Name = Crete AA CD AD AB AA AG AB AA AD AF AA BB CC CD AD AB AC AA AC AA CD BC AC AB AD CE BC CE AA AA CC AA AD BG BB AB CC BE CC AB AC AA AC AA AE AH BB AC EE CD AB AC AG BC AA AA FF AA BB CD CC CC AE BF AC AB AA AA BH BC AA AC CE CC AA AC AA AC CD AF AB AB AB AC CD CD AB CE AG AA AA AF HF AB AB AA BC AD AB AA AA AA AH AF AC AB AB BD DD CD AC BC AG AB AA AC BE BC BB AB DI AC AB AD AA AA AA AA FF AB AB AC CE AD AA CE AA AA AA AH AF AB AB BC CD BD AC CE AG BB AA AC AH AB AA CC CD CG AA AA AA CC AA AD AE AC AA AC CD CD AA AA AA CC AA AA BF AA BB AC DF CC AA AA AB AC BH CH AF AA BB AA BD CD AB AE AA AC AA AC AE AA AA AC BC AC AB BE AE AC AA AD AH AA AA BC CC AF AA AC AC AC AA AC BC AB CC BC CF AE AB AE AC AA AD AF AA AB AC DE CD AB AC AE BC AA AH CF AA BB AC DE CC AB AC AG CC AA AA AB BC BB AB DD CD AB AC AA BC AA AA AF AA BB CC CC CC AB AC AC CC AA AC BC AB AK CI BC AA AB AA AA AF AC AC AA CC DD AD AB AA AA AA AH FF AC AB AD BC BC BB CE AD AA AH FH AA AB AB DD AC AE AB AA CC AB AH CE AB BB AA CE CD AC AA AA AC AA CD CE AA BB BB CE AC BB AB AF AC AA AA EF AB BB BC CE AC AB AC AC AB AA AH BF AB .. AA CC AA AC AA AA AC AA AA AB AA AB AB BC BC AE AB AG CC AF AH GF AB AB AC DF CC AA AA AG CH AA AG AE BB BB AA AB CC AE CC AA AE AA AA EF AA AB AC DE AA AB EF AA AC AA AA AH AB AB AD CC BC BB BE AA BC AA AA AF AB AB AA BB CC AB AA AA AC AA AH FF AB BB AA CD AD AB AC AD CC AA CH AF AA BB AC CC AC AA AA AA AC AA AA FF AA AB AB BC AC AB AA AG AC AF .. AB AA AA BC CE AC AB AF AC AF AA HH BF AB BB AC CC AD AA AA AA AA AA AA FF AA AB</p>	<p>ID = 17 Name = Limasol BC EF AM BB AC AG AB AA AH FF BC BB AB BC AA AA BC AE CC AA AA AE AC AB AB BC AC AA CE AG AC AA AF CF AA AA AC DD DD AB CE AA AA AA AH AA BB AB CD CD AD CC CC AA AA AC AF AC AB AC BB AA AB CE AD AC AA AA AC AB AB BC BI BE AB AA AG BF AA AA AB BB BB DD AC CL AC AB AA AA AH EE AA AB AC EE AE CC CE AG AB AA AF AF AB AB CC BE AA AB AF AA AC AA AA AC AA AC BE AB AC AB AA AA AA AA AB AB AC BE AD BC BC AD AA AA AA AI AB BB AC BC AC JJ AB AD AA .. CD AE AB BB BB DE AA JJ AC AB AA AA AD EE AA BB BC CD AA CL CC AD AA AA AC BF AC AB AC CF CC AB BE AG AC AA AA BB AB .. AB EE AC AA AB DG AA AA AA BF BB AA AC AD AC BB AE AE CC AA AA BG AB AB BC DE AM BB AA GF AC AA HH AF BB AB AC CC AD AC AC DE AC AF AD EH AA AB CD BE AC AB AC DG AB AA AD AB BC BB AB DE AE AC AE GF AF AA AH AB AB AA AC CD DD AC BB AA AA AA DH AA AB AB AA CC AC AC AA AD CH AA CG BE AA AA AA BB AA BB BC DD AA AA AA AC AB AB CC BE AA AB AC AA AA AA AF BC AB AC EF AA AA AA AE AC AA AA EE AB BB AA DE AC BC AA AD AC AA AC AE BC AB AD CE AA BC BB DG AA AA AF BF AB AA AC DE AI AB CE BG AA AD AA BF BB AB</p>	<p>ID = 18 Name = Nicosia BC BE AB AA BE AC AA AA AB AA AA AC CC AD AC AA AA CK AA AA EF AB AA CC BC AC AA DE CD AA AA AD FF AC AA BB CD AF BE AE AG AC AD AD AE AB AB CC BB AA AC AC GG AC AA AD FF AA BB BC CD AA AE AE AD AB AA AA CF AA AB AC DF AB BK AC GG CC AA AC AF AA BB AC BE BD AB AE AG AC AA AF AE AB AB AB BE AC AE AE AG AC AA AA FK BB BB BC BB AB AB AE AB AC AA AA AB AA AA BB BE AF AC AC AG AF .. AD AG AA AA AD EE CI AE CC AA BF AA AD BE AA AB AC DN AB AB AB AD BC AA AC BE AC AB BC CC AA AC BB AD BC AA AD AB AB CC BC AD BE AE AD CF AA AH FF AB BB BC CC AA AE BC AD AA AE EH AA AB BC CC AA AC BB AD AC AA AD AB AA AA CC DF AC AE AC AA BE AA AG EH AB AA CC BF AC AA AA AC CL AA CH BC AC AB CC DE AC CE DE DD AB AA AA BF AB AB CC BC DD AB CE DD AA AA AC AE AA AB AC CE AC AC CD CD AC AA AD AF AC AA BD CC AA AB AE AA AA AA AD BH AB BB AC DF AC EJ AE AC CL AA AA AC BB ..</p>
<p>ID = 19 Name = Aidin CC BC BC BC AC AD AC AA AC AF BE AB CC BC AC AC BB AA AG AA AA CF AB BB AB EE AD AA AF AB AA AC BF AB BB AA BD CC AB AE AG AD AA AD AF AB AB BC AB CF AE AA AD CC AA AF AC AB AB DD CD AA AB AA BD AA AF CF AC BB</p>	<p>ID = 20 Name = IsraelSB AC EE CC AA AB AE AJ AA .. BC AA BC CC AA BB AA AD AF AA .. AB BB CC BC AC AE DE CE AA AA .. AA AB BC CD AE AC AA AA AA .. CC AB AC DF CC BB AA AD AA .. AB AB BC CC AA CE AE AA AB AA .. AB AB</p>	<p>ID = 21 Name = Calaveras CC .. CC AC .. AD CC AB AB CC DD AB AB AB AG AC AA AA AC .. AA AB .. AA AA BB AA BC .. CA AA AA AB AB AA DD CC .. BB AG AC AA BB BB BD CA AC AE AA AA AA BB</p>

<p>BC BD CI AC AA AA BG AA AA BI AB AB AB BD AC AB AA AA AA DH AF AA AB BC CC AB BC BB AA AA AA AG HF AB BB</p>	<p>AC DE CH BB BC AD AA AA BC AB AC CC CF AB AB AA AA AA BC AB BC CE CC BE AA AA AA AF AC AB AC CC AE AA AB AA AA AA AA AB AB CE CE AA AE AA AC AA BB AA AC BD CE BB CC AA AC AG CC AA BC BE AC BK BC AA AC AA AB BB AC DE AC AC AB AE CF AA AB CK CF AA AC AB EE AC AF AB AA AK BE AA AB AA CF AA AB BB AB BB AC AA AB CE AD AO AA AA AA BC EE CC AB AE AA AA AA AB</p>	<p>BB BC CA . . AE AE AC AA AA BB BC BI CC AA BB GG AC AA AA AB AB CD FF AA AC AG AA AA AB AA BB . . CB AA . . AA AC AA AA . . AC BD AA BE . . GG AA AA AB AA BB BC CA BB AC GG AA AA AA AB AB BC CC AE . . GG AA AA AB AB BC BB CA AA AC AG AA AA AA AA AB CE CA AA AB AG AC AA AB AB AA DD CA AE AB AD CC AA BB AA KK . . CA AA . . AA AC AA AA BB BC BB CC AA AE AA AC AA AA BB BC BC CC AA . . AA CC AA AA BB AC CD CC AB . . AD CC AA AB BB BC BE CC AA BC AA AC AA BB AA AC BB CA AA BC AF AC AA AB AB CC DD CC AC AC AD AE AA AB AA AC BD CC BB AB CE AA AA AA BB AC CC AA AA BC AG AA AA BB AB CC BE AA AC BE AG AC AA AB AA AA CC CM AC CC AG AE AA AA AB BC BI CB AA CC AA AA AA AA AB BD CA CC AC AG AE AA AB AB BD CF AA BC AD AC AA AB AA</p>
<p>ID = 22 Name = Napa CC BD CC AA AC AB AB BD AC AA . . AA CC AA AA AA CK CD CC AC AC AA AA AA AA AB CK BC AM AA . . AF AC AA AB BB BC AM AA CC AA AC AA AA BB BC CM CE . . GG AC AA AB AB CC DE CC AC AE AC CC AA BB AA BC . . AF AA AB GG AE AA AB . . CC BC AB AA AA AA AC AA AB AA AK CE AA AB BB GG AC AA AB AB BB . . AA CC AA AF AC AA AB BB BK . . AC BC AB AA AC AA BB BB AK CC AC AB CC AE CC AA BB AB AK CC AA AA AE AA AC AA AB AA CC DE FM AA CC AG AA AA AA AB AK CE CC AB BE AG AC AA AA AB AB . . CA AB . . AA AA AA AB CC BD CC AA AA AF AA AA AA AB CC CE AF AB AB AA AC AA AA BB AC . . BC AA . . AA AC AB AA BI AA AA BB AA AC AB AB AB BE CA AA BB AG AF AA AA AC BB AB AA AB AD AC AA AB BB BB BC AA AA CC AA CC AA AA AA CC BE AA AB BB AC AC AA AA AA AC . . AC AA AB AC AA AA AB AB . . AC AA . . AA AC BB AA CC DE AA AA AB CD AC AA BB AA BC BC AC BC AB AA AA AA AA AA AB . . AA AB . . AA AA AA AA BD CC AC AB CF AG BB CA AB AB . .</p>	<p>ID = 23 Name = Solano BC BD CA AA . . AG CE AC AB AC BE CA AA AB AG AC AA AA AA BC BC CF AA AB AA AC AA BC AB BC BC FF BC BC CD CC AA AA AB BC DD CA AA AB AD AA AA BB AB AC BI CF AA AA GG AC AA AB AB AC CD CC BC BE AA AC AA AF AB CC EI AF AA AC AF AC AA AA AB BC DE CF AA AA DG AC AA BB AA BE CN AA BE AA AC AA AB AA CC CI AA AA AA AB AB CC CE CF AA AB AA AA AA AA AB CC DE CF . . AA AG AA AA AA AB BC DE CF AB AC AG AA AA AB AA BC . . CG AB BB AC AC AA AB AA CC CC BB AA AC AA AB AA BC BC CF AA AA AA AA AA AB AB CC BE CC AB AE AF AC AA AA AB BC BD CG BC BB . . AE AA AF AB CC CD CA CC AB AG CC AA AA BB AC DD CA BC BE AA AC AA AC AB CC DI CA AB BC . . AC AA AA AB CC BB CA AA CC AG CC AA BC AA BC BB AF AE AB AG AC AA BC AA BC DE AA AA AC AA AA AA AB AB DD CC AA CE AA AC AA AA AB AC BB CC AA BB . . AA AA BC AB AC BB CC CC BC AA AC AA BC BB CC DE CF AB AC AD AE AA AB AA CC AB AA AA AC AA AA AA CA AA AH CA AC AB CA CC CA AA AA . .</p>	<p>ID = 24 Name = Yolo Davis BK AC . . AC CC AB AA BC . . AA AE . . AA AA BB BB CK . . AF AB AC AA AC AB AA AC . . BC AA AC AA CE AB AB BC . . CC AA BC AD AC AB AB AC . . AC AE BB CG AC AB . . CC CD AC AA AC AA AC AA AB BB KK BC AA AA BB AG AA AA AB AB AC EE AB AA AB AA CC AA AA AB CC BB AF AB AA AG CC AA AA BB AK DI BC AB AA AA AC AA AA AA KK BE CC CC AA AC AA BB AB CC CD CC AA CC AG CC AA AB AB CC BD AC AA AE AD AA AA AB AA CK CD AC AA BC AG AC AA BB BB AB DI AF BB AB AA AC AA AA AB AC BC AC . . BC AA AA AA AB AB BC DC AC CC AC AE AI AA AA BB AA BD CC AA BC AA CE AA AB AB AC CD AC AA AC AE AA AA AA AA CK CI FM AA AE AD AA AA AA AB BC BD AA AC AA DE AA AA AA AA AC BD AC AA AA AA AA AA AB AB BC CE CC AA BB AE CC AA AB AB CC BE CF AA BC AA AC AA AB AB BC BC AC AA AC GG AA AA AB AA BB BC AC AC BE AD AE AA BB AA BC DE CC AA AB AA AC AA AA AA AK DI AA AA AC AA AC AA AB AB CK DD AC AC AA AA CC AA AB AM AD AC AG AB AM AB AC AB AC AB . .</p>
<p>ID = 25 Name = Yuba BC . . AA AA . . AC CC AA AA AC . . AB AC AC BB AB AC . . BB AA . . AE AA BC AA AC . . BB AC . . AA AA AA BB BC . . BB AA . . AF AC AB AB BC . . BB AA . . AA AC AB AB BC . . AC AA . . AE CC AB BB CC . . BC AC . . AA AA AC AA AC . . AB DE AC AB AB BB . . AB EA AA BB AA AC . . AB AA . . EE AA AA BB BC . . AI AA . . AF AC AB AB BC . . AA DG AC BB AB BB . . AB AC . . AD CC AA AA AB BE . . AA CC AA AA AC . . AB AA . . DE CC BB AB AC . . BB AE . . AE AC AB AB AC AA . . AA AA AB AB AB . . AA AA . . AA AC AB AA AC . . AB AB . . AE AA AA AB AC . . AB AC . . AE AA AB AB BC . . AA AA . . AF AC AB AB BC . . BM AA . . AD AC AA AA AA . . AB AB . . AE AC AB AA AA . . AC AA AC AA AA BB . . AA AE . . AA CC AB BB AB . . AI AA . . AA AC AA AB AB . . AM AF AC AA AB AB . . AB AA . . AA AA AB AB AB . . AB AF AC AB AA AC AB AA AA</p>	<p>ID = 26 Name = San Luis BC BE AA AE BB AD AA AA AA AB BC DC AC AA AA AB AB AA DE CC AB BC AC AC AA AB AB AC BI CC AA AC AA AC AA AB AA BC BE AA AA CC AE CK AA AB AB AC BB AB AA AA AC AC AA AA AA BB DD CC AA BC AA AA AA AC AB AC BE CC AA AB AE AA AA AA AB BC BD AA AA BC AA AA AA AA AB AB BD CF BE AC AA AC AA AA AB BC BD AC . . AC AA AC AA AB AB EE BC . . AA AD AC AA AB AB BC BD AB BE AC AD AC AA BB AC BB CE AA BB AE CC AG AA BC BC AC AA AC AA AA AC CI AA . . AC AF AA AA AA AC BD AE AA BB AA AC AA AA AA BB BC AA BB . . AA AA AB AB BD AA BC BB AD AC AA AA . . BC DE AB AA AA AD AC AA AB AB BC DE CC AA BC AA AC AA AB AB BC CI AA AA AC CE AC AA AA AA CC BB AA AA BC AA AC AA AB AA AC DE CF AA AA AA CC AA AA AC AA AC BD CC AC AA AA AB AB DD AB AA CC AA AC AA AB . . AC BD AF AE BB AA AC AA AA AA BC EI AC AA AB AA AC AA AA AB BB CE AC AC AA AA AC AA AB AA CF AB AA AB AA AA AC AE AB . .</p>	<p>ID = 27 Name = Los Angeles 1999 AB DI CC AB AC AG AC AA BB AB CH II CF BC AA AC AA AA AB BC DD FF AB BE AC CC AA AF AB AB BE CF BC EE AA AC AA AA AA BC CI CC BC AB FF AA AA AA BB HI BB CF AC BB EH AC AA AA . . AC CE AF AA AB EE CF AA AC AA BC II CF AB AB AF AC AA AA AB BI CD CF AB AB AH AC AA AA AA CC II CF BC BB DD AA AA BB ID = 28 Name = Fresno 2001 AB BB BC AB BE AH AC AA BB AB AC BD CC AB . . AA AA AA AF AA AH BE AD AB AA AE AA AA BB AB CC BB CC BB AC AH AA AA AA AA CC CE DF AA BC AA CC AA AA AA AH CE AC AB BE AA CC AA AB AB AB BC BC BC BE AH CC AA BB AA CH CD CC AB . . AA AA AA BB AB AB BB CD AC AE AC AA AA AA BC . . AA AA AC AE AA AA AA BC . . AD BC CE AA AA AA BB AA AC CC AA AB AC AA CC AA AA AB CC AA CD AB AA AA CF AA AA AA BC . . AC AB AA CC AA AB CC BC BC AA AB AH CC AA BB AB BC CE AC AB . . AH AC AA AB AA AB AB AE BB AB BH BB CC AB AB AH AC AA AA AA</p>

2. Phylip Matrix

```

27 10
11 14 13 11 17 8 3 14 8 9
Alexandr 0.3400 0.2000 0.4300 0.0300 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.2800 0.0700 0.5600 0.0700 0.0100 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5000 0.2800 0.1000 0.0100 0.0700 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0100 0.0100 0.0000
0.7000 0.0400 0.0400 0.1000 0.0200 0.0000 0.1000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4400 0.1700 0.3400 0.0000 0.0000 0.0300 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.6800 0.2700 0.0500 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4400 0.5600 0.0000
0.0700 0.1700 0.3400 0.3000 0.0900 0.0200 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3900 0.1600 0.2900 0.0000 0.1500 0.0100 0.0000 0.0000
0.9400 0.0200 0.0100 0.0100 0.0000 0.0000 0.0200 0.0000 0.0000
Lefkadas 0.4149 0.2128 0.2872 0.0532 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0319
0.1354 0.0938 0.5833 0.1146 0.0104 0.0208 0.0000 0.0104 0.0208 0.0104 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5312 0.2083 0.1042 0.0000 0.1354 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0104 0.0104 0.0000
0.6979 0.0208 0.1354 0.0208 0.0208 0.0104 0.0938 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.6458 0.0625 0.2292 0.0208 0.0000 0.0104 0.0000 0.0000 0.0000 0.0208 0.0104 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.5938 0.1875 0.1875 0.0312 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3958 0.6042 0.0000
0.0417 0.2292 0.2917 0.3125 0.0625 0.0625 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3958 0.1562 0.1979 0.0000 0.1667 0.0729 0.0000 0.0104
0.8750 0.0521 0.0312 0.0000 0.0104 0.0312 0.0000 0.0000 0.0000
Patrisim 0.3265 0.2755 0.3265 0.0714 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.2800 0.0700 0.4600 0.0900 0.0600 0.0200 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4300 0.1900 0.1400 0.0000 0.2000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 0.0300 0.0000 0.0000
0.7653 0.0408 0.0612 0.0510 0.0102 0.0102 0.0612 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4300 0.1500 0.3300 0.0100 0.0200 0.0300 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0100
0.6900 0.1700 0.1200 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 0.0100
0.4000 0.5900 0.0100
0.0100 0.2000 0.3500 0.2600 0.0700 0.0500 0.0000 0.0000 0.0500 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000
0.4388 0.1327 0.2143 0.0306 0.1327 0.0510 0.0000 0.0000
0.9490 0.0000 0.0102 0.0000 0.0102 0.0204 0.0000 0.0102 0.0000
Maladrin 0.3600 0.1900 0.3900 0.0500 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.1600 0.0900 0.5800 0.1100 0.0400 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3900 0.3200 0.1800 0.0000 0.0700 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0100 0.0100 0.0100
0.6800 0.0400 0.0600 0.0400 0.0300 0.0200 0.1200 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5100 0.1100 0.2600 0.0100 0.0000 0.0300 0.0200 0.0000 0.0000 0.0100 0.0100 0.0100 0.0000 0.0100
0.0100 0.0100 0.0000
0.6800 0.1800 0.1400 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3600 0.6400 0.0000
0.0100 0.2000 0.3800 0.3000 0.0600 0.0200 0.0000 0.0000 0.0200 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5100 0.1300 0.1800 0.0100 0.1400 0.0300 0.0000 0.0000
0.9688 0.0208 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0104 0.0000 0.0000
Maniiiii 0.3400 0.2100 0.3900 0.0500 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3000 0.0200 0.4800 0.1700 0.0200 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4200 0.2800 0.1700 0.0000 0.1200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000
0.8000 0.0100 0.0700 0.0500 0.0200 0.0100 0.0400 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4300 0.1500 0.3600 0.0000 0.0000 0.0200 0.0100 0.0100 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.5700 0.3200 0.0900 0.0100 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000
0.4100 0.5900 0.0000
0.0100 0.2200 0.3200 0.2500 0.1300 0.0300 0.0100 0.0100 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4400 0.1800 0.2300 0.0000 0.1000 0.0400 0.0100 0.0000
0.9500 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0100 0.0300 0.0000 0.0000
Ithakaaa 0.3913 0.0870 0.3261 0.1957 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.2826 0.0652 0.5652 0.0435 0.0217 0.0000 0.0000 0.0000 0.0217 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4565 0.3043 0.1304 0.0000 0.0652 0.0217 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0217 0.0000
0.6522 0.0217 0.0652 0.0652 0.0652 0.0000 0.1304 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3261 0.1739 0.4348 0.0000 0.0000 0.0652 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.6957 0.2174 0.0870 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3261 0.6739 0.0000
0.0435 0.1957 0.3261 0.2826 0.0870 0.0217 0.0000 0.0217 0.0217 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4565 0.1522 0.1957 0.0000 0.1739 0.0217 0.0000 0.0000
0.9091 0.0682 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0227 0.0000
Kossssss 0.2857 0.3571 0.3095 0.0476 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3500 0.0250 0.5500 0.0500 0.0000 0.0250 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3333 0.2619 0.1429 0.0000 0.1667 0.0238 0.0238 0.0000 0.0000 0.0000 0.0476 0.0000 0.0000
0.6667 0.0952 0.0952 0.0476 0.0000 0.0000 0.0952 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5238 0.0476 0.2619 0.0000 0.0238 0.0476 0.0714 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0238
0.7000 0.1500 0.1500 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.3571 0.6429 0.0000
0.0000 0.3333 0.2857 0.3333 0.0476 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5000 0.2619 0.0952 0.0238 0.0714 0.0000 0.0000 0.0476
0.9706 0.0000 0.0000 0.0000 0.0294 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
Kythiraa 0.4400 0.2400 0.3000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0200 0.0000 0.0000
0.2708 0.0208 0.5208 0.1667 0.0208 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4800 0.3000 0.1400 0.0000 0.0600 0.0000 0.0000 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.6800 0.0400 0.0200 0.0800 0.0000 0.0000 0.1800 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4600 0.1200 0.2400 0.0400 0.0000 0.1000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0200 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.5417 0.2292 0.2083 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0208
0.3696 0.6304 0.0000
0.0000 0.1200 0.3800 0.2000 0.1800 0.0400 0.0200 0.0000 0.0600 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.4800 0.1200 0.2600 0.0000 0.1400 0.0000 0.0000 0.0000
0.9600 0.0000 0.0000 0.0000 0.0400 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
Murciaaaa 0.3469 0.1837 0.4490 0.0000 0.0000 0.0204 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0500 0.0800 0.8000 0.0200 0.0300 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.6100 0.3000 0.0700 0.0000 0.0200 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.7900 0.0000 0.0300 0.0500 0.0700 0.0200 0.0400 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.5300 0.1700 0.2500 0.0000 0.0000 0.0300 0.0100 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
0.6300 0.1500 0.2100 0.0000 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000
0.1354 0.8646 0.0000

```


3. GenePop Matrix

Title line:"California Olive fly msat analysis 27x10"
 Loc1, Loc2, Loc3, Loc4, Loc5, Loc6, Loc7, Loc8, Loc9, Loc10

POP Gim, 0203 0303 0303 0101 0103 0107 0303 0101 0101 0102 Gim, 0303 0306 0303 0102 0103 0107 0101 0101 0101 0202 Gim, 0303 0406 0204 0102 0102 0107 0103 0101 0101 0202 Gim, 0303 0305 0303 0101 0303 0101 0101 0101 0102 0202 Gim, 0303 0304 0203 0101 0105 0101 0303 0101 0101 0202 Gim, 0102 0305 0204 0102 0303 0101 0216 0101 0103 0202 Gim, 0102 0305 0305 0102 0305 0101 0103 0101 0101 0202 Gim, 0102 0304 0203 0102 0303 0107 0303 0101 0103 0102 Gim, 0000 0304 0203 0102 0303 0101 0303 0101 0103 0202 Gim, 0203 0305 0304 0102 0205 0101 0101 0101 0101 0202 Gim, 0102 0305 0205 0205 0106 0101 0101 0101 0101 0202 Gim, 0203 0305 0303 0102 0303 0101 0203 0101 0102 0102 Gim, 0103 0304 0305 0101 0102 0101 0203 0101 0103 0202 Gim, 0303 0406 0303 0101 0105 0101 0103 0101 0102 0202 Gim, 0102 0306 0303 0110 0505 0104 0206 0101 0101 0202 Gim, 0203 0204 0305 0205 0203 0104 0303 0101 0103 0202 Gim, 0103 0106 0303 0305 0101 0101 0303 0101 0102 0202 Gim, 0102 0304 0203 0101 0103 0107 0102 0101 0103 0202 Gim, 0204 0203 0303 0102 0101 0101 0102 0101 0102 0102 Gim, 0203 0306 0303 0102 0303 0101 0303 0101 0102 0102 Gim, 0101 0303 0305 0105 0103 0101 0303 0101 0103 0202 Gim, 0203 0306 0303 0202 0303 0104 0103 0101 0101 0202 Gim, 0203 0404 0304 0101 0205 0307 0103 0101 0303 0102 Gim, 0303 0306 0303 0102 0303 0101 0102 0101 0101 0102 Gim, 0203 0304 0304 0102 0303 0101 0303 0101 0103 0202 Gim, 0203 0304 0303 0103 0202 0101 0203 0101 0103 0202 Gim, 0303 0203 0101 0102 0106 0101 0101 0101 0102 0202 Gim, 0103 0303 0303 0101 0202 0101 0102 0101 0101 0102 Gim, 0202 0303 0303 0102 0205 0101 0101 0101 0101 0202 Gim, 0103 0404 0303 0101 0000 0101 0102 0101 0102 0102	POP Lis, 0203 0303 0203 0101 0306 0106 0103 0101 0102 0202 Lis, 0103 0204 0210 0103 0105 0101 0102 0101 0103 0202 Lis, 0303 0505 0305 0102 0305 0101 0103 0101 0101 0202 Lis, 0304 0303 0103 0101 0103 0101 0108 0101 0103 0202 Lis, 0103 0303 0312 0103 0203 0101 0103 0101 0202 0102 Lis, 0103 0304 0103 0102 0103 0107 0112 0101 0103 0202 Lis, 0103 0305 0105 0102 0303 0101 0102 0101 0101 0202 Lis, 0203 0103 0103 0101 0101 0106 0103 0101 0103 0202 Lis, 0303 0304 0203 0101 0202 0107 0102 0101 0103 0202 Lis, 0303 0505 0303 0101 0205 0107 0102 0101 0103 0202 Lis, 0203 0304 0103 0205 0303 0103 0112 0101 0101 0202 Lis, 0203 0309 0303 0101 0105 0101 0102 0101 0101 0202 Lis, 0303 0405 0303 0101 0205 0107 0102 0101 0101 0202 Lis, 0203 0303 0103 0101 0303 0107 0102 0101 0101 0202 Lis, 0203 0304 0203 0102 0303 0101 0113 0101 0103 0202 Lis, 0102 0203 0303 0101 0000 0101 0103 0101 0101 0000 Lis, 0103 0405 0304 0101 0303 0101 0103 0101 0000 0202 Lis, 0303 0304 0305 0102 0305 0101 0102 0101 0101 0202 Lis, 0303 0304 0303 0101 0103 0101 0101 0102 0101 0202 Lis, 0203 0303 0203 0102 0306 0101 0103 0101 0101 0202 Lis, 0102 0303 0203 0101 0102 0101 0106 0107 0102 0202 Lis, 0103 0304 0303 0102 0606 0101 0111 0101 0102 0102 Lis, 0303 0301 0303 0103 0306 0101 0103 0101 0102 0102 Lis, 0203 0404 0104 0101 0102 0101 0102 0101 0101 0202 Lis, 0103 0303 0103 0102 0303 0101 0103 0101 0101 0101 Lis, 0103 0305 0303 0304 0303 0101 0103 0101 0101 0202 Lis, 0103 0303 0306 0202 0206 0101 0101 0101 0102 0102 Lis, 0000 0305 0306 0102 0103 0109 0303 0000 0102 0000 Lis, 0203 0303 0307 0202 0203 0102 0103 0000 0202 0102
POP Mur, 0106 0204 0102 0102 0303 0101 0103 0101 0101 0202 Mur, 0103 0206 0303 0101 0103 0101 0101 0101 0303 0202 Mur, 0103 0205 0303 0101 0103 0104 0102 0101 0101 0202 Mur, 0102 0207 0303 0202 0203 0105 0102 0610 0303 0202 Mur, 0102 0406 0306 0102 0102 0101 0103 0204 0103 0000 Mur, 0101 0202 0304 0103 0203 0101 0303 0101 0101 0102 Mur, 0303 0204 0303 0102 0203 0101 0303 0101 0101 0202 Mur, 0106 0204 0203 0102 0303 0101 0101 0101 0103 0102 Mur, 0101 0207 0303 0102 0103 0101 0101 0101 0103 0202 Mur, 0203 0202 0103 0101 0105 0101 0101 0101 0101 0202 Mur, 0101 0204 0303 0202 0305 0101 0103 0101 0101 0202 Mur, 0203 0303 0304 0102 0103 0101 0209 0101 0103 0202 Mur, 0102 0304 0303 0101 0102 0107 0103 0101 0101 0102 Mur, 0103 0404 0303 0101 0303 0101 0203 0101 0102 0202 Mur, 0303 0306 0305 0101 0202 0101 0103 0101 0102 0202 Mur, 0203 0305 0303 0102 0105 0101 0103 0107 0101 0202 Mur, 0303 0103 0303 0102 0103 0101 0102 0101 0101 0202 Mur, 0102 0206 0103 0102 0103 0101 0202 0101 0102 0202 Mur, 0103 0409 0303 0203 0102 0103 0101 0101 0303 0202 Mur, 0203 0405 0303 0102 0203 0105 0103 0101 0103 0102 Mur, 0103 0409 0303 0303 0102 0101 0101 0101 0203 0202 Mur, 0203 0305 0303 0102 0101 0101 0103 0101 0101 0202 Mur, 0102 0303 0303 0101 0203 0101 0306 0104 0103 0202 Mur, 0103 0305 0303 0102 0203 0506 0101 0101 0103 0102 Mur, 0103 0303 0303 0102 0203 0101 0303 0101 0102 0102 Mur, 0103 0305 0103 0101 0203 0101 0102 0101 0102 0202 Mur, 0101 0303 0303 0101 0203 0101 0102 0101 0102 0202 Mur, 0101 0303 0303 0101 0303 0105 0101 0101 0202 0202 Mur, 0203 0404 0303 0102 0203 0105 0101 0101 0303 0202 Mur, 0103 0303 0305 0102 0303 0407 0102 0101 0101 0202 Mur, 0303 0305 0103 0101 0105 0101 0101 0101 0101 0202 Mur, 0103 0304 0303 0101 0103 0101 0102 0101 0102 0202 Mur, 0000 0303 0303 0101 0105 0101 0103 0101 0101 0000 Mur, 0303 0309 0303 0102 0203 0101 0101 0101 0101 0202 Mur, 0103 0203 0203 0101 0103 0105 0101 0101 0101 0102 Mur, 0103 0203 0206 0202 0203 0101 0307 0101 0101 0102 Mur, 0303 0103 0303 0102 0203 0103 0202 0101 0101 0202 Mur, 0303 0105 0303 0102 0103 0103 0103 0101 0105 0102 Mur, 0203 0405 0303 0101 0203 0506 0101 0101 0101 0202 Mur, 0203 0304 0303 0101 0103 0107 0101 0101 0102 0202 Mur, 0103 0404 0303 0203 0303 0101 0303 0101 0102 0202 Mur, 0102 0303 0202 0102 0102 0101 0106 0101 0101 0202 Mur, 0101 0204 0303 0101 0205 0101 0306 0101 0103 0202 Mur, 0203 0311 0303 0103 0103 0101 0102 0101 0102 0102 Mur, 0103 0303 0305 0101 0304 0104 0103 0101 0203 0202 Mur, 0203 0311 0303 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0102 Mur, 0103 0304 0203 0205 0102 0104 0102 0101 0102 0202 Mur, 0203 0506 0303 0101 0102 0101 0102 0106 0103 0202 Mur, 0103 0303 0203 0105 0203 0104 0203 0101 0103 0102 Mur, 0203 0304 0303 0103 0103 0107 0102 0101 0101 0102 Mur, 0303 0303 0303 0202 0102 0101 0103 0101 0103 0102	POP Mad, 0303 0303 0204 0105 0105 0105 0102 0101 0101 0202 Mad, 0303 0203 0303 0101 0203 0101 0101 0000 0103 0202 Mad, 0000 0303 0103 0105 0102 0101 0106 0000 0103 0202 Mad, 0203 0305 0303 0102 0205 0101 0103 0101 0102 0202 Mad, 0000 0305 0103 0102 0105 0101 0303 0101 0102 0202 Mad, 0303 0304 0304 0105 0103 0101 0203 0101 0101 0202 Mad, 0303 0304 0308 0205 0202 0101 0102 0101 0102 0000 Mad, 0303 0303 0210 0102 0101 0101 0308 0000 0102 0202 Mad, 0103 0303 0304 0505 0305 0107 0103 0000 0101 0202 Mad, 0207 0304 0303 0102 0303 0101 0103 0000 0101 0202 Mad, 0203 0303 0304 0105 0103 0102 0203 0101 0101 0202 Mad, 0203 0304 0308 0205 0102 0101 0101 0000 0102 0202 Mad, 0103 0304 0110 0102 0101 0101 0303 0101 0102 0202 Mad, 0102 0304 0103 0102 0102 0101 0206 0101 0101 0202 Mad, 0103 0305 0203 0105 0505 0203 0103 0101 0101 0202 Mad, 0103 0305 0304 0505 0305 0207 0102 0101 0101 0202 Mad, 0102 0303 0304 0105 0305 0107 0101 0101 0102 0203 Mad, 0203 0303 0303 0101 0305 0101 0103 0101 0203 0202 Mad, 0303 0303 0404 0101 0103 0101 0101 0101 0101 0202 Mad, 0303 0305 0303 0102 0102 0101 0103 0000 0203 0202 Mad, 0202 0303 0203 0102 0303 0101 0101 0101 0101 0102 Mad, 0307 0304 0304 0101 0203 0102 0101 0101 0101 0202 Mad, 0202 0303 0203 0101 0305 0207 0101 0101 0101 0202 Mad, 0202 0309 0305 0102 0101 0101 0102 0101 0101 0102 Mad, 0203 0303 0203 0105 0305 0207 0101 0101 0101 0202 Mad, 0203 0305 0304 0505 0305 0207 0103 0101 0101 0202 Mad, 0103 0303 0303 0101 0103 0101 0102 0101 0103 0202 Mad, 0103 0203 0303 0102 0101 0101 0203 0101 0103 0202 Mad, 0202 0309 0103 0202 0101 0101 0206 0101 0101 0102
POP Mad, 0303 0303 0204 0105 0105 0105 0102 0101 0101 0202 Mad, 0303 0203 0303 0101 0203 0101 0101 0000 0103 0202 Mad, 0000 0303 0103 0105 0102 0101 0106 0000 0103 0202 Mad, 0203 0305 0303 0102 0205 0101 0103 0101 0102 0202 Mad, 0000 0305 0103 0102 0105 0101 0303 0101 0102 0202 Mad, 0303 0304 0304 0105 0103 0101 0203 0101 0101 0202 Mad, 0303 0304 0308 0205 0202 0101 0102 0101 0101 0202 Mad, 0303 0303 0103 0102 0101 0101 0101 0101 0101 0202 Mad, 0103 0203 0303 0102 0101 0101 0203 0101 0103 0202 Mad, 0103 0203 0303 0102 0101 0101 0101 0101 0101 0202 Mad, 0202 0309 0103 0202 0101 0101 0206 0101 0101 0102	POP Arr, 0203 0303 0305 0202 0305 0101 0510 0101 0103 0202 Arr, 0103 0304 0304 0101 0103 0101 0103 0107 0104 0102 Arr, 0203 0303 0303 0103 0103 0407 0103 0106 0103 0202 Arr, 0203 0305 0305 0111 0203 0101 0103 0106 0104 0202 Arr, 0203 0406 0303 0102 0203 0101 0103 0101 0203 0202 Arr, 0103 0203 0303 0102 0102 0101 0103 0101 0203 0202 Arr, 0203 0306 0303 0105 0203 0101 0103 0101 0101 0202 Arr, 0103 0204 0305 0102 0205 0101 0103 0101 0202 0102

Mad, 0103 0303 0304 0505 0305 0107 0103 0000 0101 0202	Arr, 0107 0206 0303 0102 0303 0101 0101 0101 0103 0202
Mad, 0207 0304 0303 0102 0303 0101 0103 0000 0101 0202	Arr, 0203 0404 0203 0101 0103 0101 0103 0101 0101 0102
Mad, 0203 0303 0304 0105 0103 0102 0203 0101 0101 0202	Arr, 0102 0306 0204 0505 0103 0106 0101 0101 0101 0202
Mad, 0203 0304 0308 0205 0102 0101 0101 0000 0102 0202	Arr, 0104 0404 0303 0202 0203 0101 0203 0101 0101 0202
Mad, 0103 0304 0110 0102 0101 0101 0303 0101 0102 0202	Arr, 0000 0307 0303 0102 0103 0101 0101 0101 0101 0000
Mad, 0102 0304 0103 0102 0102 0101 0206 0101 0101 0202	Arr, 0303 0309 0303 0105 0305 0101 0101 0101 0103 0202
Mad, 0103 0305 0203 0105 0505 0203 0203 0101 0101 0202	Arr, 0103 0306 0303 0000 0203 0101 0606 0101 0101 0000
Mad, 0103 0305 0304 0505 0305 0207 0102 0101 0101 0202	Arr, 0103 0304 0305 0203 0303 0101 0103 0101 0102 0102
Mad, 0102 0303 0304 0105 0305 0107 0101 0101 0102 0203	Arr, 0103 0304 0311 0102 0205 0107 0203 0101 0101 0202
Mad, 0203 0303 0303 0101 0305 0101 0103 0101 0203 0202	Arr, 0103 0306 0303 0102 0105 0101 0101 0307 0101 0202
Mad, 0303 0303 0404 0101 0103 0101 0101 0101 0101 0202	Arr, 0102 0304 0103 0102 0303 0104 0101 0101 0101 0202
Mad, 0303 0305 0303 0102 0102 0101 0103 0000 0203 0202	Arr, 0203 0306 0103 0202 0102 0101 0203 0101 0303 0202
Mad, 0202 0303 0203 0102 0303 0101 0101 0101 0101 0102	Arr, 0203 0303 0304 0102 0101 0101 0304 0101 0101 0202
Mad, 0307 0304 0304 0101 0203 0102 0101 0101 0101 0202	Arr, 0203 0404 0305 0203 0303 0101 0101 0101 0101 0202
Mad, 0202 0303 0203 0101 0305 0207 0101 0101 0101 0202	Arr, 0203 0606 0304 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0202
Mad, 0202 0309 0305 0102 0101 0101 0102 0101 0101 0102	Arr, 0202 0204 0305 0205 0203 0101 0303 0000 0102 0202
Mad, 0203 0303 0203 0105 0305 0207 0101 0101 0101 0202	Arr, 0000 0306 0103 0208 0305 0107 0102 0101 0101 0202
Mad, 0203 0305 0304 0505 0305 0207 0103 0101 0101 0202	Arr, 0103 0303 0304 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0202
Mad, 0103 0303 0303 0101 0103 0101 0102 0101 0103 0202	Arr, 0102 0305 0303 0101 0203 0101 0303 0101 0101 0102
Mad, 0103 0203 0303 0102 0101 0101 0203 0101 0103 0202	Arr, 0103 0303 0303 0102 0305 0101 0103 0101 0101 0202
Mad, 0202 0309 0103 0202 0101 0101 0206 0101 0101 0102	Arr, 0103 0303 0303 0102 0202 0103 0104 0101 0102 0102
Mad, 0202 0309 0103 0202 0101 0101 0206 0101 0101 0102	Arr, 0102 0304 0303 0102 0203 0104 0103 0101 0101 0202
POP	
Far, 0405 0205 0203 0102 0103 0105 0102 0101 0104 0102	Vas, 0102 0303 0303 0103 0103 0101 0112 0101 0102 0102
Far, 0102 0304 0103 0203 0105 0107 0406 0101 0102 0102	Vas, 0102 0303 0303 0101 0102 0101 0101 0101 0101 0101
Far, 0304 0405 0303 0101 0103 0101 0103 0101 0103 0102	Vas, 0000 0406 0303 0101 0101 0101 0101 0106 0102 0202
Far, 0103 0304 0303 0102 0102 0101 0102 0101 0103 0102	Vas, 0303 0204 0303 0102 0105 0101 0103 0101 0101 0102
Far, 0102 0204 0303 0110 0101 0101 0101 0101 0303 0102	Vas, 0305 0204 0304 0112 0105 0107 0303 0101 0102 0101
Far, 0203 0305 0103 0101 0103 0102 0101 0101 0101 0102	Vas, 0202 0203 0101 0104 0105 0110 0101 0102 0203 0202
Far, 0304 0304 0103 0102 0101 0101 0102 0101 0202 0202	Vas, 0203 0304 0304 0305 0101 0101 0106 0101 0101 0000
Far, 0102 0406 0303 0102 0103 0105 0303 0000 0102 0102	Vas, 0202 0406 0103 0205 0104 0107 0103 0101 0102 0202
Far, 0102 0303 0103 0305 0102 0107 0206 0101 0101 0102	Vas, 0203 0303 0303 0102 0101 0103 0204 0207 0101 0102
Far, 0203 0206 0305 0101 0105 0607 0101 0101 0101 0101	Vas, 0203 0303 0305 0205 0101 0105 0106 0101 0101 0202
Far, 0103 0404 0103 0202 0101 0103 0107 0101 0202 0101	Vas, 0202 0306 0303 0102 0103 0111 0112 0101 0202 0102
Far, 0202 0305 0303 0103 0303 0203 0303 0101 0102 0202	Vas, 0204 0405 0303 0102 0101 0101 0312 0101 0101 0102
Far, 0103 0205 0303 0202 0203 0101 0303 0102 0202 0202	Vas, 0204 0304 0304 0205 0101 0101 0101 0101 0203 0102
Far, 0102 0104 0103 0101 0103 0104 0310 0101 0102 0101	Vas, 0202 0103 0103 0103 0103 0101 0103 0101 0202 0102
Far, 0102 0304 0103 0203 0105 0101 0103 0101 0303 0202	Vas, 0102 0303 0303 0102 0102 0107 0106 0101 0102 0202
Far, 0205 0303 0303 0303 0103 0102 0303 0101 0103 0102	Vas, 0203 0202 0104 0102 0103 0101 0303 0101 0101 0102
Far, 0101 0304 0303 0102 0101 0107 0102 0101 0103 0202	Vas, 0203 0203 0103 0203 0101 0510 0101 0000 0203 0202
Far, 0303 0204 0303 0102 0306 0101 0103 0101 0103 0000	Vas, 0103 0209 0304 0203 0103 0101 0306 0101 0202 0202
Far, 0102 0203 0303 0311 0101 0101 0102 0101 0102 0202	Vas, 0303 0305 0210 0102 0102 0101 0101 0101 0102 0202
Far, 0101 0203 0304 0103 0103 0101 0101 0103 0000 0102	Vas, 0203 0304 0303 0103 0102 0101 0115 0101 0101 0202
Far, 0203 0205 0303 0105 0105 0107 0202 0101 0101 0102	Vas, 0203 0205 0103 0104 0203 0107 0103 0101 0202 0202
Far, 0102 0305 0203 0105 0103 0104 0203 0101 0102 0202	Vas, 0203 0203 0305 0103 0203 0101 0303 0101 0102 0202
Far, 0103 0405 0103 0102 0103 0101 0106 0101 0102 0102	Vas, 0202 0404 0103 0105 0305 0104 0101 0101 0101 0202
Far, 0103 0305 0303 0205 0103 0101 0102 0101 0202 0101	Vas, 0202 0303 0101 0102 0103 0103 0101 0101 0102 0102
Far, 0104 0306 0303 0505 0105 0101 0103 0101 0102 0202	Vas, 0102 0304 0304 0111 0102 0102 0103 0303 0101 0000
Far, 0103 0204 0303 0101 0101 0103 0103 0103 0103 0102	Vas, 0102 0205 0104 0202 0101 0103 0303 0101 0101 0102
Far, 0102 0203 0203 0105 0303 0101 0103 0101 0101 0202	Vas, 0303 0304 0203 0101 0205 0101 0101 0101 0102 0202
Far, 0101 0304 0103 0102 0106 0103 0203 0101 0103 0202	Vas, 0102 0304 0203 0102 0103 0101 0114 0101 0102 0202
Far, 0101 0203 0303 0102 0103 0101 0103 0101 0101 0202	Vas, 0304 0303 0303 0105 0101 0101 0306 0101 0103 0102
Far, 0103 0404 0304 0303 0101 0101 0306 0101 0101 0102	Vas, 0203 0204 0304 0304 0210 0101 0101 0102 0101 0101 0102
Far, 0103 0405 0304 0203 0101 0107 0101 0101 0102 0202	
Far, 0303 0308 0303 0105 0104 0507 0103 0101 0202 0101	
Far, 0202 0304 0304 0105 0101 0101 0102 0101 0102 0101	
Far, 0102 0303 0204 0102 0103 0101 0203 0101 0102 0102	
Far, 0103 0305 0303 0105 0106 0101 0103 0101 0102 0102	
Far, 0303 0304 0303 0205 0305 0101 0101 0101 0101 0101	
Far, 0102 0404 0303 0205 0101 0101 0103 0102 0102 0102	
Far, 0203 0305 0303 0203 0101 0106 0209 0101 0102 0202	
Far, 0303 0206 0303 0101 0103 0307 0207 0104 0101 0202	
Far, 0103 0303 0304 0101 0101 0407 0102 0101 0102 0102	
Far, 0103 0203 0303 0101 0101 0101 0103 0101 0101 0102	
Far, 0102 0406 0101 0101 0306 0101 0203 0101 0102 0102	
Far, 0202 0103 0304 0102 0101 0101 0101 0107 0102 0101	
Far, 0103 0203 0304 0105 0101 0101 0101 0101 0101 0202	
Far, 0103 0304 0304 0112 0102 0101 0306 0103 0102 0202	
Far, 0103 0104 0303 0110 0305 0107 0105 0102 0101 0202	
Far, 0101 0305 0310 0103 0203 0101 0101 0101 0203 0102	
Far, 0104 0306 0410 0102 0103 0101 0102 0101 0103 0102	
Far, 0103 0303 0303 0105 0106 0101 0203 0101 0102 0102	
Far, 0101 0303 0304 0102 0103 0104 0102 0103 0102 0102	
POP	
Ale, 0303 0102 0102 0102 0101 0101 0202 0101 0101 0202	Lef, 0103 0103 0303 0102 0203 0101 0101 0101 0103 0101
Ale, 0103 0102 0102 0102 0101 0101 0203 0101 0101 0202	Lef, 0101 0304 0203 0101 0106 0101 0103 0101 0103 0102
Ale, 0103 0103 0102 0102 0203 0101 0203 0101 0101 0102	Lef, 0101 0506 0303 0205 0102 0103 0310 0101 0103 0102
Ale, 0103 0103 0102 0103 0203 0102 0203 0101 0101 0102	Lef, 0101 0306 0202 0311 0101 0107 0101 0101 0103 0202
Ale, 0202 0304 0304 0102 0103 0101 0101 0101 0102 0101	Lef, 0102 0203 0303 0105 0203 0101 0103 0101 0101 0101
Ale, 0303 0405 0303 0102 0103 0101 0102 0101 0101 0202	Lef, 0303 0203 0308 0305 0101 0407 0103 0101 0103 0102
Ale, 0303 0304 0303 0102 0102 0101 0103 0101 0102 0102	Lef, 0203 0204 0103 0103 0105 0101 0102 0105 0101 0202
Ale, 0103 0102 0102 0102 0102 0101 0202 0101 0101 0102	Lef, 0304 0304 0303 0101 0106 0102 0103 0101 0101 0202
Ale, 0103 0404 0303 0101 0102 0103 0308 0101 0102 0202	Lef, 0103 0102 0303 0202 0102 0101 0101 0106 0103 0202
Ale, 0203 0404 0304 0204 0305 0101 0103 0101 0203 0101	Lef, 0101 0203 0303 0202 0103 0101 0103 0101 0102 0102
Ale, 0102 0304 0103 0101 0303 0101 0103 0101 0101 0101	Lef, 0101 0304 0303 0203 0102 0107 0310 0101 0101 0102
Ale, 0103 0408 0303 0111 0105 0404 0101 0101 0202 0102	Lef, 0204 0305 0409 0101 0205 0101 0103 0101 0101 0202
Ale, 0102 0304 0104 0103 0103 0204 0102 0102 0103 0202	Lef, 0103 0204 0203 0105 0102 0101 0101 0103 0202 0102
Ale, 0104 0405 0101 0105 0203 0104 0303 0101 0102 0202	Lef, 0103 0304 0203 0101 0106 0101 0101 0103 0103 0202
Ale, 0303 0303 0101 0203 0203 0107 0101 0101 0101 0101	Lef, 0102 0203 0103 0103 0203 0101 0101 0101 0101 0202
Ale, 0102 0404 0103 0102 0103 0104 0103 0107 0101 0102	Lef, 0103 0203 0306 0102 0303 0101 0303 0101 0101 0102
Ale, 0303 0304 0304 0106 0103 0104 0103 0101 0102 0102	Lef, 0103 0306 0306 0101 0205 0101 0103 0101 0103 0102
Ale, 0103 0303 0103 0205 0303 0107 0303 0101 0101 0101	Lef, 0203 0203 0103 0101 0101 0103 0101 0103 0102 0102
Ale, 0103 0304 0103 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0102	Lef, 0104 0203 0203 0101 0103 0107 0102 0102 0101 0102
Ale, 0102 0204 0103 0102 0102 0104 0102 0101 0202 0102	Lef, 0211 0204 0103 0102 0106 0103 0101 0101 0102 0102
Ale, 0102 0202 0103 0101 0105 0107 0103 0101 0102 0102	Lef, 0103 0303 0303 0303 0505 0101 0101 0101 0103 0102
Ale, 0203 0203 0303 0203 0103 0107 0103 0101 0103 0101	Lef, 0102 0204 0103 0103 0103 0107 0104 0102 0102 0102
Ale, 0303 0203 0303 0103 0105 0307 0101 0102 0102 0102	Lef, 0103 0404 0303 0101 0508 0105 0101 0101 0103 0102
Ale, 0202 0505 0103 0205 0101 0407 0206 0101 0101 0202	Lef, 0102 0406 0101 0102 0305 0103 0211 0101 0103 0101
Ale, 0103 0404 0103 0103 0203 0101 0103 0103 0101 0102	Lef, 0104 0404 0309 0101 0105 0101 0103 0101 0102 0102
Ale, 0103 0506 0303 0101 0103 0101 0303 0101 0102 0202	Lef, 0103 0304 0105 0101 0105 0101 0102 0101 0103 0102
Ale, 0203 0303 0303 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0102	Lef, 0203 0404 0103 0105 0101 0306 0102 0101 0102 0102

Ale, 0102 0205 0103 0102 0102 0105 0303 0101 0101 0101	Lef, 0102 0204 0104 0305 0105 0107 0303 0102 0203 0102
Ale, 0103 0404 0303 0102 0105 0101 0103 0101 0102 0202	Lef, 0101 0203 0103 0101 0101 0303 0203 0101 0203 0102
Ale, 0102 0303 0103 0102 0205 0101 0106 0101 0101 0102	Lef, 0104 0404 0303 0101 0103 0103 0101 0101 0101 0202
Ale, 0203 0204 0303 0102 0305 0507 0102 0101 0102 0202	Lef, 0103 0303 0404 0102 0103 0101 0101 0101 0101 0102
Ale, 0103 0205 0303 0112 0205 0101 0101 0101 0202 0102	Lef, 0102 0204 0203 0105 0101 0103 0101 0106 0102 0102
Ale, 0104 0406 0303 0202 0303 0103 0203 0101 0101 0102	Lef, 0203 0103 0303 0205 0203 0101 0101 0101 0104 0202
Ale, 0103 0203 0306 0205 0505 0101 0101 0101 0202 0202	Lef, 0103 0204 0303 0102 0106 0101 0103 0101 0102 0102
Ale, 0103 0204 0304 0102 0303 0102 0103 0101 0101 0202	Lef, 0311 0204 0303 0102 0106 0107 0103 0101 0102 0102
Ale, 0101 0305 0103 0510 0105 0101 0103 0101 0101 0202	Lef, 0311 0404 0304 0103 0103 0107 0103 0101 0102 0202
Ale, 0103 0303 0103 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0102	Lef, 0103 0304 0304 0101 0206 0103 0103 0101 0101 0101
Ale, 0204 0304 0101 0202 0105 0101 0303 0101 0103 0102	Lef, 0203 0204 0102 0105 0102 0101 0101 0101 0203 0102
Ale, 0101 0405 0103 0105 0203 0104 0303 0101 0202 0101	Lef, 0102 0304 0303 0112 0303 0101 0101 0101 0102 0101
Ale, 0203 0303 0303 0303 0103 0101 0111 0407 0102 0202	Lef, 0303 0205 0304 0202 0102 0303 0101 0101 0203 0202
Ale, 0203 0303 0304 0101 0101 0104 0103 0101 0101 0101	Lef, 0102 0305 0102 0205 0101 0103 0101 0101 0101 0101
Ale, 0103 0303 0304 0102 0103 0107 0103 0101 0101 0102	Lef, 0202 0206 0304 0105 0305 0101 0103 0106 0103 0202
Ale, 0103 0203 0103 0101 0305 0101 0101 0101 0102 0102	Lef, 0101 0204 0303 0205 0305 0104 0101 0101 0104 0202
Ale, 0102 0304 0202 0101 0306 0101 0103 0101 0101 0202	Lef, 0103 0103 0304 0102 0203 0101 0101 0202 0104 0202
Ale, 0103 0404 0103 0202 0303 0107 0101 0101 0203 0102	Lef, 0102 0405 0404 0101 0205 0205 0101 0101 0103 0202
Ale, 0303 0103 0103 0103 0101 0102 0202 0101 0101 0202	Lef, 0202 0206 0303 0105 0305 0101 0104 0101 0101 0102
Ale, 0303 0102 0303 0103 0101 0101 0202 0101 0101 0202	Lef, 0303 0304 0310 0101 0101 0107 0101 0101 0102 0202
Ale, 0103 0203 0303 0102 0202 0101 0306 0101 0101 0101	Lef, 0000 0305 0303 0102 0505 0101 0106 0101 0101 0102
Ale, 0103 0204 0305 0101 0205 0107 0103 0101 0101 0101	
Ale, 0203 0304 0303 0105 0105 0103 0103 0101 0102 0102	
POP	POP
Mal, 0304 0304 0303 0202 0103 0101 0103 0101 0102 0202	Man, 0103 0303 0303 0305 0306 0104 0103 0101 0103 0101
Mal, 0102 0305 0104 0203 0105 0103 0101 0101 0101 0202	Man, 0203 0305 0103 0203 0101 0101 0210 0101 0102 0102
Mal, 0104 0203 0102 0103 0101 0102 0101 0101 0101 0102	Man, 0102 0203 0304 0101 0203 0705 0203 0101 0102 0102
Mal, 0102 0209 0203 0303 0106 0107 0103 0101 0101 0102	Man, 0102 0304 0303 0203 0103 0101 0103 0101 0102 0202
Mal, 0101 0303 0303 0102 0103 0104 0103 0101 0101 0202	Man, 0101 0204 0103 0105 0101 0101 0101 0101 0101 0101
Mal, 0103 0309 0103 0205 0205 0101 0103 0101 0102 0102	Man, 0202 0202 0303 0105 0101 0107 0203 0101 0203 0102
Mal, 0102 0203 0203 0102 0105 0101 0101 0101 0101 0102	Man, 0103 0205 0304 0203 0102 0101 0303 0101 0102 0101
Mal, 0304 0204 0303 0103 0101 0101 0103 0101 0103 0102	Man, 0101 0404 0305 0102 0103 0101 0303 0101 0202 0102
Mal, 0303 0303 0303 0102 0101 0101 0103 0000 0101 0102	Man, 0103 0303 0304 0203 0106 0101 0103 0101 0104 0202
Mal, 0103 0305 0103 0103 0105 0102 0101 0000 0103 0102	Man, 0303 0305 0103 0103 0101 0101 0203 0101 0102 0202
Mal, 0103 0404 0304 0102 0101 0102 0610 0101 0101 0102	Man, 0101 0202 0103 0101 0103 0103 0106 0101 0101 0102
Mal, 0101 0204 0101 0205 0103 0104 0303 0101 0101 0102	Man, 0103 0202 0101 0203 0203 0104 0103 0102 0101 0202
Mal, 0103 0304 0304 0105 0105 0103 0107 0102 0101 0101	Man, 0104 0305 0304 0102 0202 0307 0203 0101 0101 0102
Mal, 0203 0306 0103 0101 0105 0101 0103 0101 0101 0102	Man, 0102 0409 0304 0101 0203 0102 0101 0101 0102 0102
Mal, 0202 0406 0303 0102 0101 0307 0101 0101 0101 0102	Man, 0303 0303 0304 0105 0205 0101 0203 0101 0101 0102
Mal, 0102 0303 0303 0102 0304 0101 0115 0101 0101 0202	Man, 0303 0305 0103 0102 0106 0101 0103 0101 0203 0202
Mal, 0103 0405 0303 0101 0305 0101 0101 0101 0103 0202	Man, 0101 0203 0304 0102 0103 0101 0101 0101 0102 0102
Mal, 0103 0305 0103 0202 0103 0104 0203 0101 0202 0102	Man, 0203 0404 0103 0202 0203 0101 0213 0101 0102 0102
Mal, 0204 0304 0303 0113 0102 0101 0103 0101 0102 0202	Man, 0303 0508 0303 0205 0306 0101 0101 0101 0101 0102
Mal, 0103 0203 0204 0202 0102 0108 0303 0101 0101 0102	Man, 0202 0203 0304 0303 0103 0101 0202 0101 0101 0202
Mal, 0103 0202 0303 0202 0103 0103 0102 0107 0102 0202	Man, 0102 0304 0103 0205 0102 0101 0101 0303 0101 0102 0102
Mal, 0303 0404 0104 0101 0305 0107 0104 0101 0103 0202	Man, 0103 0304 0303 0205 0103 0103 0101 0101 0203 0202
Mal, 0101 0103 0303 0101 0103 0101 0103 0101 0102 0101	Man, 0101 0204 0305 0102 0101 0101 0303 0101 0101 0102
Mal, 0103 0303 0203 0101 0202 0101 0114 0101 0102 0102	Man, 0103 0209 0304 0102 0205 0104 0103 0101 0102 0102
Mal, 0303 0205 0303 0305 0105 0101 0103 0101 0102 0101	Man, 0404 0305 0101 0205 0102 0101 0103 0101 0202 0102
Mal, 0103 0204 0202 0103 0101 0101 0103 0101 0103 0102	Man, 0304 0303 0101 0101 0103 0101 0101 0101 0101 0102
Mal, 0303 0203 0305 0102 0101 0106 0101 0101 0303 0202	Man, 0304 0304 0103 0202 0103 0101 0101 0101 0202 0102
Mal, 0203 0203 0303 0102 0101 0101 0101 0101 0101 0102	Man, 0103 0306 0101 0205 0105 0104 0306 0107 0102 0102
Mal, 0103 0203 0305 0203 0101 0106 0111 0101 0303 0101	Man, 0203 0305 0303 0103 0102 0101 0203 0101 0102 0101
Mal, 0303 0404 0103 0202 0305 0105 0116 0101 0101 0102	Man, 0103 0405 0102 0102 0105 0103 0103 0101 0102 0202
Mal, 0101 0303 0103 0108 0102 0101 0203 0101 0101 0102	Man, 0101 0404 0304 0103 0103 0101 0303 0101 0101 0101
Mal, 0103 0303 0304 0303 0101 0107 0102 0101 0101 0202	Man, 0202 0203 0303 0102 0307 0101 0101 0101 0102 0202
Mal, 0102 0304 0303 0203 0205 0101 0203 0101 0103 0102	Man, 0303 0305 0304 0102 0103 0103 0102 0101 0101 0202
Mal, 0308 0404 0304 0103 0203 0107 0102 0101 0102 0202	Man, 0203 0404 0104 0105 0103 0106 0101 0101 0102 0102
Mal, 0203 0204 0103 0202 0102 0307 0203 0101 0101 0102	Man, 0303 0304 0104 0101 0305 0101 0303 0101 0205 0202
Mal, 0102 0203 0303 0303 0102 0101 0103 0101 0102 0102	Man, 0303 0405 0303 0101 0305 0101 0102 0101 0103 0101
Mal, 0103 0202 0303 0101 0101 0105 0101 0101 0202 0102	Man, 0303 0303 0304 0103 0102 0103 0303 0101 0202 0102
Mal, 0303 0203 0103 0203 0103 0407 0102 0101 0102 0202	Man, 0101 0204 0304 0203 0102 0101 0101 0101 0103 0102
Mal, 0203 0404 0103 0102 0303 0107 0101 0101 0101 0102	Man, 0205 0203 0101 0512 0101 0101 0307 0101 0102 0102
Mal, 0203 0204 0304 0101 0106 0207 0606 0101 0102 0202	Man, 0103 0407 0102 0103 0205 0101 0101 0101 0102 0202
Mal, 0102 0303 0203 0105 0101 0107 0102 0101 0103 0102	Man, 0203 0204 0103 0105 0101 0101 0101 0101 0102 0202
Mal, 0102 0304 0305 0102 0103 0101 0103 0101 0101 0202	Man, 0103 0206 0101 0102 0103 0101 0303 0101 0101 0102
Mal, 0103 0304 0406 0102 0105 0103 0207 0101 0101 0101	Man, 0203 0206 0306 0103 0103 0103 0102 0101 0103 0202
Mal, 0203 0310 0303 0102 0103 0507 0303 0101 0101 0202	Man, 0102 0204 0304 0203 0103 0101 0102 0101 0202 0202
Mal, 0103 0304 0104 0112 0206 0107 0203 0102 0103 0102	Man, 0203 0404 0303 0101 0102 0101 0103 0101 0303 0101
Mal, 0104 0404 0105 0101 0102 0101 0101 0101 0102 0202	Man, 0102 0105 0101 0101 0101 0104 0102 0101 0101 0101
Mal, 0102 0203 0303 0102 0103 0101 0103 0101 0103 0202	Man, 0103 0203 0103 0102 0205 0507 0108 0101 0101 0102
Mal, 0103 0404 0306 0305 0205 0101 0112 0101 0103 0202	Man, 0203 0305 0103 0101 0101 0101 0103 0106 0101 0202
Mal, 0103 0304 0203 0311 0305 0101 0101 0101 0102 0102	Man, 0101 0304 0304 0103 0205 0101 0103 0101 0101 0202
Mal, 0203 0405 0303 0205 0101 0101 0103 0101 0101 0202	Man, 0303 0203 0103 0102 0105 0101 0103 0707 0101 0102
POP	POP
Ith, 0104 0303 0309 0303 0101 0101 0103 0000 0103 0202	Kos, 0103 0304 0000 0102 0102 0103 0101 0000 0000 0202
Ith, 0303 0303 0103 0101 0506 0101 0306 0108 0202 0202	Kos, 0203 0202 0103 0106 0101 0101 0103 0000 0103 0202
Ith, 0104 0104 0103 0102 0102 0101 0101 0101 0103 0101	Kos, 0103 0204 0103 0111 0102 0103 0507 0101 0101 0101
Ith, 0101 0204 0303 0102 0102 0101 0103 0101 0101 0102	Kos, 0103 0303 0304 0203 0202 0107 0106 0105 0101 0202
Ith, 0304 0408 0303 0101 0303 0101 0103 0102 0102 0102	Kos, 0102 0305 0103 0303 0102 0101 0107 0101 0101 0102
Ith, 0101 0305 0303 0102 0102 0101 0203 0101 0101 0102	Kos, 0203 0304 0304 0505 0103 0107 0103 0101 0101 0202
Ith, 0304 0203 0103 0103 0305 0103 0203 0101 0102 0101	Kos, 0304 0202 0103 0103 0101 0101 0106 0101 0303 0102
Ith, 0304 0304 0103 0206 0205 0107 0306 0101 0101 0102	Kos, 0203 0203 0303 0102 0203 0101 0101 0000 0102 0202
Ith, 0404 0404 0102 0102 0101 0101 0103 0101 0101 0202	Kos, 0202 0204 0103 0205 0105 0101 0203 0101 0102 0101
Ith, 0204 0202 0101 0102 0305 0707 0103 0101 0102 0102	Kos, 0102 0304 0103 0507 0108 0102 0103 0000 0101 0202
Ith, 0104 0406 0203 0105 0101 0405 0206 0101 0101 0202	Kos, 0303 0204 0101 0205 0105 0101 0101 0101 0102 0202
Ith, 0103 0409 0304 0112 0101 0102 0203 0101 0101 0102	Kos, 0204 0303 0303 0103 0101 0101 0103 0101 0101 0102
Ith, 0103 0305 0303 0202 0103 0107 0103 0101 0101 0202	Kos, 0102 0202 0103 0105 0103 0101 0101 0103 0101 0102 0102
Ith, 0101 0305 0102 0102 0101 0104 0102 0101 0101 0202	Kos, 0101 0304 0103 0102 0103 0204 0101 0101 0103 0102
Ith, 0103 0202 0303 0101 0101 0105 0101 0101 0103 0102	Kos, 0303 0304 0103 0111 0102 0103 0307 0101 0101 0102
Ith, 0101 0203 0303 0205 0203 0107 0101 0101 0101 0202	Kos, 0202 0202 0306 0105 0108 0103 0103 0101 0103 0102
Ith, 0202 0203 0101 0101 0103 0103 0102 0101 0102 0202	Kos, 0202 0405 0101 0102 0102 0204 0103 0101 0102 0202
Ith, 0303 0104 0103 0102 0305 0105 0303 0101 0101 0202	Kos, 0103 0202 0303 0202 0102 0207 0317 0101 0103 0102
Ith, 0103 0404 0103 0102 0105 0107 0203 0101 0102 0202	Kos, 0102 0404 0303 0102 0202 0107 0103 0101 0101 0102
Ith, 0203 0304 0103 0105 0103 0104 0203 0102 0203 0102	Kos, 0103 0404 0303 0102 0105 0101 0101 0101 0101 0102
Ith, 0103 0203 0304 0203 0102 0101 0303 0102 0102 0101	Kos, 0102 0304 0102 0103 0104 0101 0102 0101 0102 0102
Ith, 0103 0304 0305 0103 0102 0103 0303 0101 0101 0202	
Ith, 0103 0305 0303 0203 0505 0101 0103 0101 0101 0102	

<p>POP</p> <p>Kyt, 0102 0404 0304 0102 0203 0107 0101 0101 0102 0102</p> <p>Kyt, 0303 0303 0203 0202 0101 0102 0101 0101 0102 0102</p> <p>Kyt, 0303 0505 0104 0203 0103 0104 0206 0101 0103 0102</p> <p>Kyt, 0203 0203 0303 0101 0101 0107 0101 0101 0103 0101</p> <p>Kyt, 0202 0405 0103 0202 0203 0101 0103 0101 0102 0202</p> <p>Kyt, 0102 0303 0303 0203 0105 0107 0103 0101 0103 0101</p> <p>Kyt, 0103 0304 0104 0101 0103 0107 0101 0101 0203 0202</p> <p>Kyt, 0103 0305 0303 0101 0203 0103 0101 0101 0102 0202</p> <p>Kyt, 0101 0205 0101 0102 0102 0101 0104 0101 0103 0102</p> <p>Kyt, 0103 0303 0303 0102 0103 0101 0311 0101 0102 0101</p> <p>Kyt, 0103 0206 0304 0103 0303 0102 0102 0101 0101 0202</p> <p>Kyt, 0103 0409 0104 0105 0101 0101 0101 0101 0103 0102</p> <p>Kyt, 0102 0306 0103 0101 0103 0107 0104 0101 0303 0102</p> <p>Kyt, 0209 0304 0105 0105 0103 0101 0206 0101 0102 0102</p> <p>Kyt, 0103 0305 0104 0203 0101 0107 0103 0101 0103 0202</p> <p>Kyt, 0102 0305 0303 0102 0103 0104 0303 0101 0101 0202</p> <p>Kyt, 0101 0205 0304 0101 0102 0107 0310 0101 0101 0101</p> <p>Kyt, 0303 0409 0103 0103 0205 0104 0106 0101 0209 0102</p> <p>Kyt, 0102 0304 0103 0105 0105 0104 0202 0105 0102 0000</p> <p>Kyt, 0103 0405 0303 0101 0105 0101 0102 0101 0101 0202</p> <p>Kyt, 0101 0407 0000 0203 0101 0107 0103 0105 0000 0000</p> <p>Kyt, 0101 0203 0303 0202 0105 0101 0303 0101 0203 0102</p> <p>Kyt, 0202 0203 0101 0103 0103 0101 0106 0101 0101 0202</p> <p>Kyt, 0101 0309 0303 0102 0305 0101 0106 0101 0101 0202</p> <p>Kyt, 0203 0303 0304 0108 0105 0107 0303 0101 0102 0202</p>	<p>POP</p> <p>Cre, 0101 0304 0104 0102 0101 0107 0102 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0303 0304 0104 0102 0103 0101 0103 0101 0103 0102</p> <p>Cre, 0104 0305 0203 0305 0101 0101 0303 0101 0202 0102</p> <p>Cre, 0303 0205 0303 0102 0103 0101 0103 0101 0108 0202</p> <p>Cre, 0103 0505 0304 0102 0103 0107 0203 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0304 0303 0303 0105 0206 0103 0102 0101 0203 0101</p> <p>Cre, 0103 0305 0303 0101 0103 0101 0101 0103 0102 0102</p> <p>Cre, 0103 0304 0304 0102 0305 0107 0101 0101 0102 0102</p> <p>Cre, 0101 0203 0104 0102 0101 0101 0101 0101 0103 0102</p> <p>Cre, 0204 0404 0304 0103 0203 0107 0102 0101 0203 0202</p> <p>Cre, 0102 0409 0103 0102 0104 0101 0101 0101 0102 0102</p> <p>Cre, 0103 0305 0104 0101 0305 0101 0102 0101 0102 0102</p> <p>Cre, 0203 0304 0204 0103 0305 0107 0202 0101 0102 0101</p> <p>Cre, 0303 0304 0307 0101 0101 0101 0303 0101 0103 0101</p> <p>Cre, 0103 0304 0304 0101 0101 0101 0303 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0103 0406 0303 0101 0101 0102 0103 0102 0101 0202</p> <p>Cre, 0101 0204 0304 0102 0105 0101 0103 0101 0101 0101</p> <p>Cre, 0103 0203 0103 0102 0205 0105 0103 0101 0101 0101</p> <p>Cre, 0203 0303 0106 0101 0103 0103 0103 0101 0203 0102</p> <p>Cre, 0303 0203 0306 0105 0102 0105 0103 0101 0101 0102</p> <p>Cre, 0103 0405 0304 0102 0103 0105 0203 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0103 0405 0303 0102 0103 0107 0303 0101 0203 0202</p> <p>Cre, 0102 0404 0304 0102 0103 0101 0203 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0303 0303 0303 0102 0103 0103 0303 0101 0203 0102</p> <p>Cre, 0111 0309 0203 0101 0102 0101 0101 0101 0103 0101</p> <p>Cre, 0303 0404 0104 0102 0101 0101 0101 0102 0101 0103 0102</p> <p>Cre, 0104 0203 0203 0202 0305 0104 0103 0101 0101 0102</p> <p>Cre, 0102 0404 0103 0105 0102 0101 0303 0102 0102 0202</p> <p>Cre, 0101 0305 0304 0103 0101 0101 0103 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0202 0305 0103 0202 0102 0106 0103 0101 0102 0202</p> <p>Cre, 0203 0305 0103 0102 0103 0103 0102 0101 0102 0000</p> <p>Cre, 0101 0303 0101 0103 0101 0101 0103 0101 0101 0102</p> <p>Cre, 0102 0203 0203 0105 0102 0107 0303 0106 0102 0102</p> <p>Cre, 0103 0406 0303 0101 0101 0107 0308 0101 0202 0202</p> <p>Cre, 0101 0102 0303 0105 0303 0101 0105 0101 0101 0102</p> <p>Cre, 0103 0405 0101 0102 0506 0101 0103 0101 0102 0102</p> <p>Cre, 0104 0303 0203 0202 0205 0101 0203 0101 0102 0102</p> <p>Cre, 0101 0202 0303 0102 0101 0101 0103 0101 0102 0202</p> <p>Cre, 0101 0304 0104 0102 0103 0104 0303 0101 0101 0202</p> <p>Cre, 0103 0303 0103 0101 0101 0101 0103 0101 0101 0102</p> <p>Cre, 0102 0203 0103 0102 0101 0107 0103 0106 0101 0101</p> <p>Cre, 0203 0305 0103 0102 0106 0103 0106 0101 0102 0202</p> <p>Cre, 0103 0303 0104 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0102</p>
<p>POP</p> <p>Lim, 0203 0506 0113 0202 0103 0107 0102 0101 0203 0202</p> <p>Lim, 0102 0203 0101 0101 0203 0105 0303 0101 0103 0102</p> <p>Lim, 0102 0203 0103 0101 0101 0305 0107 0103 0101 0101 0101</p> <p>Lim, 0103 0404 0404 0102 0105 0101 0101 0101 0202 0102</p> <p>Lim, 0304 0304 0104 0303 0303 0101 0101 0101 0103 0102</p> <p>Lim, 0103 0202 0101 0102 0305 0104 0103 0101 0103 0102</p> <p>Lim, 0203 0209 0205 0102 0101 0107 0206 0101 0102 0202</p> <p>Lim, 0202 0404 0103 0312 0103 0102 0101 0101 0101 0102</p> <p>Lim, 0103 0505 0105 0303 0305 0107 0102 0101 0102 0102</p> <p>Lim, 0303 0205 0101 0102 0106 0101 0103 0101 0103 0101</p> <p>Lim, 0103 0205 0102 0103 0102 0101 0101 0101 0102 0102</p> <p>Lim, 0103 0205 0104 0203 0203 0104 0101 0101 0102 0202</p> <p>Lim, 0103 0203 0103 0101 0102 0104 0101 0000 0102 0202</p> <p>Lim, 0202 0405 0101 0101 0103 0102 0101 0101 0101 0202</p> <p>Lim, 0203 0304 0101 0312 0303 0104 0101 0101 0103 0102</p> <p>Lim, 0103 0306 0303 0102 0205 0107 0103 0101 0102 0000</p> <p>Lim, 0102 0505 0103 0101 0102 0407 0101 0101 0202 0101</p> <p>Lim, 0103 0104 0103 0202 0105 0105 0303 0101 0102 0102</p> <p>Lim, 0203 0405 0113 0202 0101 0706 0103 0101 0202 0102</p> <p>Lim, 0103 0303 0104 0103 0103 0405 0103 0106 0101 0102</p> <p>Lim, 0304 0205 0103 0102 0103 0407 0102 0101 0203 0202</p> <p>Lim, 0102 0405 0105 0103 0105 0706 0106 0101 0102 0101</p> <p>Lim, 0103 0304 0404 0103 0202 0101 0101 0101 0101 0102</p> <p>Lim, 0101 0303 0103 0103 0101 0104 0308 0101 0101 0101</p> <p>Lim, 0101 0202 0101 0202 0203 0404 0101 0101 0102 0102</p> <p>Lim, 0303 0205 0101 0102 0103 0101 0101 0101 0203 0102</p> <p>Lim, 0103 0506 0101 0101 0101 0105 0103 0101 0102 0202</p> <p>Lim, 0101 0405 0103 0203 0101 0104 0103 0101 0203 0102</p> <p>Lim, 0104 0305 0101 0203 0202 0407 0101 0101 0102 0101</p> <p>Lim, 0103 0405 0109 0102 0305 0207 0101 0104 0202 0102</p>	<p>POP</p> <p>Nic, 0203 0205 0102 0101 0105 0102 0103 0101 0101 0101</p> <p>Nic, 0103 0303 0104 0103 0101 0101 0311 0101 0102 0101</p> <p>Nic, 0303 0203 0103 0101 0405 0304 0101 0101 0103 0101</p> <p>Nic, 0202 0304 0106 0205 0105 0107 0103 0104 0102 0102</p> <p>Nic, 0303 0202 0101 0103 0103 0707 0103 0101 0101 0102</p> <p>Nic, 0203 0304 0101 0105 0105 0104 0102 0101 0101 0102</p> <p>Nic, 0103 0406 0102 0211 0103 0707 0303 0101 0101 0202</p> <p>Nic, 0103 0205 0204 0102 0105 0107 0103 0101 0102 0102</p> <p>Nic, 0102 0205 0103 0105 0105 0107 0103 0101 0202 0202</p> <p>Nic, 0203 0202 0102 0102 0105 0102 0103 0101 0101 0101</p> <p>Nic, 0202 0205 0106 0103 0103 0107 0106 0000 0101 0101</p> <p>Nic, 0104 0505 0309 0105 0303 0101 0206 0101 0101 0102</p> <p>Nic, 0103 0414 0102 0102 0102 0104 0203 0101 0103 0102</p> <p>Nic, 0203 0303 0101 0103 0202 0104 0203 0101 0101 0102</p> <p>Nic, 0303 0203 0104 0205 0105 0104 0306 0101 0102 0202</p> <p>Nic, 0203 0303 0101 0105 0203 0103 0101 0105 0101 0102</p> <p>Nic, 0203 0303 0101 0103 0202 0104 0103 0101 0101 0101</p> <p>Nic, 0303 0406 0103 0105 0102 0101 0205 0101 0102 0101</p> <p>Nic, 0303 0206 0103 0101 0101 0103 0312 0101 0103 0102</p> <p>Nic, 0303 0405 0103 0305 0305 0404 0102 0101 0102 0102</p> <p>Nic, 0303 0203 0404 0102 0205 0104 0101 0101 0101 0102</p> <p>Nic, 0103 0305 0103 0103 0304 0304 0103 0101 0103 0101</p> <p>Nic, 0204 0303 0101 0102 0105 0101 0101 0101 0102 0202</p> <p>Nic, 0103 0406 0103 0510 0105 0103 0312 0101 0202 0000</p>
<p>POP</p> <p>Aid, 0303 0203 0203 0203 0103 0104 0103 0101 0205 0102</p> <p>Aid, 0303 0203 0103 0103 0202 0101 0107 0101 0102 0202</p> <p>Aid, 0102 0505 0104 0101 0106 0102 0102 0101 0102 0202</p> <p>Aid, 0101 0204 0303 0102 0105 0107 0104 0101 0102 0102</p> <p>Aid, 0203 0102 0306 0105 0101 0104 0303 0101 0103 0102</p> <p>Aid, 0102 0404 0304 0101 0102 0101 0204 0101 0103 0202</p> <p>Aid, 0203 0204 0309 0103 0101 0101 0207 0101 0102 0102</p> <p>Aid, 0102 0204 0103 0102 0101 0101 0101 0101 0101 0102</p> <p>Aid, 0203 0303 0102 0203 0202 0101 0101 0101 0102 0202</p>	<p>POP</p> <p>Sde, 0103 0505 0303 0101 0102 0105 0110 0101 0203 0101</p> <p>Sde, 0203 0303 0101 0202 0101 0104 0106 0101 0102 0202</p> <p>Sde, 0303 0203 0103 0105 0405 0305 0101 0101 0101 0102</p> <p>Sde, 0203 0304 0105 0103 0101 0101 0101 0101 0303 0102</p> <p>Sde, 0103 0406 0303 0202 0101 0104 0101 0101 0102 0102</p> <p>Sde, 0203 0303 0101 0305 0105 0101 0102 0101 0101 0102</p> <p>Sde, 0103 0405 0308 0202 0203 0104 0101 0101 0203 0102</p> <p>Sde, 0103 0303 0306 0102 0102 0101 0101 0101 0203 0102</p> <p>Sde, 0203 0305 0303 0205 0101 0101 0101 0106 0103 0102</p> <p>Sde, 0103 0303 0105 0101 0102 0101 0101 0101 0101 0102</p> <p>Sde, 0102 0305 0305 0101 0105 0101 0103 0101 0202 0101</p> <p>Sde, 0103 0204 0305 0202 0303 0101 0103 0107 0303 0101</p> <p>Sde, 0203 0205 0103 0211 0203 0101 0103 0101 0102 0202</p> <p>Sde, 0103 0405 0103 0103 0102 0105 0306 0101 0000 0102</p> <p>Sde, 0311 0306 0101 0103 0102 0505 0103 0106 0102 0101</p> <p>Sde, 0111 0205 0101 0102 0101 0306 0101 0102 0202 0102</p> <p>Sde, 0202 0103 0101 0102 0305 0104 0115 0101 0101 0101</p> <p>Sde, 0203 0505 0303 0102 0105 0000 0101 0101 0101 0102</p>
<p>POP</p> <p>Cal, 0303 0000 0303 0103 0000 0104 0303 0000 0102 0102</p> <p>Cal, 0303 0404 0102 0102 0102 0107 0103 0101 0000 0101</p> <p>Cal, 0103 0000 0101 0102 0000 0101 0101 0101 0202 0101</p> <p>Cal, 0203 0000 0301 0000 0000 0101 0101 0101 0102 0102</p>	<p>POP</p> <p>Nap, 0303 0204 0303 0000 0000 0101 0103 0000 0102 0102</p> <p>Nap, 0000 0204 0103 0101 0000 0101 0303 0101 0101 0101</p> <p>Nap, 0311 0304 0303 0103 0103 0101 0101 0101 0101 0102</p> <p>Nap, 0311 0203 0113 0101 0000 0106 0103 0101 0102 0202</p>

Cal, 0101 0404 0303 0000 0202 0107 0103 0101 0000 0202	Nap, 0000 0203 0113 0101 0303 0101 0103 0101 0101 0202
Cal, 0202 0204 0301 0103 0105 0101 0101 0101 0101 0202	Nap, 0000 0203 0313 0305 0000 0707 0103 0101 0102 0102
Cal, 0202 0203 0301 0000 0105 0105 0103 0101 0101 0202	Nap, 0303 0405 0303 0103 0105 0103 0303 0101 0202 0101
Cal, 0203 0209 0303 0101 0202 0707 0103 0101 0101 0102	Nap, 0203 0000 0106 0101 0102 0707 0105 0101 0102 0000
Cal, 0102 0304 0606 0101 0103 0107 0101 0101 0102 0101	Nap, 0303 0203 0102 0101 0101 0101 0103 0101 0102 0101
Cal, 0202 0000 0302 0101 0000 0101 0103 0101 0101 0000	Nap, 0111 0305 0101 0102 0202 0707 0103 0101 0102 0102
Cal, 0103 0204 0101 0205 0000 0707 0101 0101 0102 0101	Nap, 0202 0000 0101 0303 0101 0106 0103 0101 0102 0202
Cal, 0202 0203 0301 0202 0103 0707 0101 0101 0101 0102	Nap, 0211 0000 0103 0203 0102 0101 0103 0101 0202 0202
Cal, 0102 0203 0303 0105 0000 0707 0101 0101 0102 0102	Nap, 0111 0303 0103 0102 0303 0105 0303 0101 0202 0102
Cal, 0203 0202 0301 0101 0103 0103 0101 0101 0101 0101	Nap, 0111 0303 0101 0101 0105 0101 0103 0101 0102 0101
Cal, 0102 0305 0301 0101 0102 0107 0103 0101 0102 0102	Nap, 0303 0405 0613 0101 0303 0107 0101 0101 0101 0102
Cal, 0101 0404 0301 0105 0102 0104 0303 0101 0202 0101	Nap, 0111 0305 0303 0102 0205 0107 0103 0101 0101 0102
Cal, 1111 0000 0301 0101 0000 0101 0103 0101 0101 0202	Nap, 0102 0000 0301 0102 0000 0101 0101 0000 0101 0102
Cal, 0203 0202 0303 0101 0105 0101 0103 0101 0101 0202	Nap, 0303 0204 0303 0101 0101 0106 0101 0101 0101 0102
Cal, 0203 0203 0303 0101 0000 0101 0303 0101 0101 0202	Nap, 0303 0305 0106 0102 0102 0101 0103 0101 0101 0202
Cal, 0103 0304 0303 0102 0000 0104 0303 0101 0102 0202	Nap, 0103 0000 0203 0101 0000 0101 0103 0000 0102 0101
Cal, 0203 0205 0303 0101 0203 0101 0103 0101 0202 0101	Nap, 0000 0209 0101 0101 0202 0101 0103 0000 0102 0102
Cal, 0103 0202 0301 0101 0203 0106 0103 0101 0102 0102	Nap, 0102 0205 0301 0101 0202 0101 0107 0106 0000 0101 0101
Cal, 0303 0404 0303 0103 0103 0104 0105 0101 0102 0101	Nap, 0103 0202 0102 0101 0102 0104 0103 0101 0102 0202
Cal, 0103 0204 0303 0202 0102 0305 0101 0101 0101 0202	Nap, 0202 0203 0101 0101 0303 0101 0303 0101 0101 0101
Cal, 0103 0303 0101 0101 0203 0107 0101 0101 0202 0102	Nap, 0303 0205 0101 0102 0202 0103 0103 0101 0101 0101
Cal, 0303 0205 0101 0103 0205 0107 0103 0101 0102 0101	Nap, 0103 0000 0103 0101 0102 0103 0101 0101 0000 0102
Cal, 0101 0303 0313 0103 0303 0107 0105 0101 0101 0102	Nap, 0102 0000 0103 0101 0000 0101 0103 0000 0202 0101
Cal, 0203 0209 0302 0101 0303 0101 0101 0101 0101 0102	Nap, 0303 0405 0101 0101 0102 0304 0103 0101 0202 0101
Cal, 0000 0204 0301 0303 0103 0107 0105 0101 0102 0102	Nap, 0203 0203 0103 0203 0102 0101 0101 0101 0101 0101
Cal, 0000 0204 0306 0101 0203 0104 0103 0101 0102 0101	Nap, 0102 0000 0101 0102 0000 0101 0101 0000 0101 0101
POP	POP
Sol, 0203 0204 0301 0101 0000 0107 0305 0000 0103 0102	Yol, 0211 0000 0000 0103 0000 0103 0303 0000 0102 0101
Sol, 0103 0205 0301 0101 0102 0107 0103 0101 0101 0101	Yol, 0203 0000 0101 0105 0000 0101 0101 0000 0202 0202
Sol, 0203 0203 0606 0101 0102 0101 0103 0101 0203 0102	Yol, 0311 0000 0106 0102 0103 0101 0103 0000 0102 0101
Sol, 0203 0203 0606 0203 0203 0304 0303 0101 0101 0102	Yol, 0103 0000 0203 0101 0103 0101 0305 0000 0102 0102
Sol, 0203 0404 0301 0101 0102 0104 0101 0101 0202 0102	Yol, 0203 0000 0303 0101 0203 0104 0103 0000 0102 0102
Sol, 0103 0209 0306 0101 0101 0707 0103 0101 0102 0102	Yol, 0103 0000 0103 0105 0202 0307 0103 0000 0102 0000
Sol, 0103 0304 0303 0203 0205 0101 0103 0101 0106 0102	Yol, 0303 0304 0103 0101 0103 0101 0103 0101 0102 0202
Sol, 0303 0509 0106 0101 0103 0106 0103 0101 0101 0102	Yol, 1111 0203 0101 0101 0202 0107 0101 0101 0102 0102
Sol, 0203 0405 0306 0101 0101 0407 0103 0101 0202 0101	Yol, 0103 0505 0102 0101 0102 0101 0303 0101 0101 0102
Sol, 0000 0205 0314 0101 0205 0101 0103 0101 0102 0101	Yol, 0303 0202 0106 0102 0101 0107 0303 0101 0101 0202
Sol, 0303 0309 0000 0000 0000 0101 0101 0101 0102 0102	Yol, 0111 0409 0203 0102 0101 0101 0103 0101 0101 0101
Sol, 0303 0305 0306 0101 0102 0101 0101 0101 0101 0102	Yol, 1111 0205 0303 0303 0101 0101 0303 0101 0202 0102
Sol, 0303 0405 0306 0000 0101 0107 0101 0101 0101 0102	Yol, 0303 0304 0303 0101 0303 0107 0303 0101 0102 0102
Sol, 0203 0405 0306 0102 0103 0107 0101 0101 0102 0101	Yol, 0303 0204 0103 0101 0102 0101 0103 0101 0102 0101
Sol, 0203 0000 0307 0102 0202 0103 0103 0101 0102 0101	Yol, 0311 0304 0103 0101 0203 0107 0103 0101 0202 0202
Sol, 0303 0303 0000 0000 0202 0101 0103 0101 0102 0101	Yol, 0102 0409 0106 0202 0102 0101 0103 0101 0101 0102
Sol, 0203 0203 0306 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0102	Yol, 0103 0203 0103 0000 0203 0101 0101 0101 0102 0102
Sol, 0303 0205 0303 0102 0105 0106 0103 0101 0101 0102	Yol, 0203 0403 0103 0303 0103 0105 0109 0101 0101 0202
Sol, 0203 0204 0307 0203 0202 0000 0105 0101 0106 0102	Yol, 0101 0204 0303 0101 0203 0101 0305 0101 0102 0102
Sol, 0303 0304 0301 0303 0102 0107 0303 0101 0101 0202	Yol, 0103 0304 0103 0101 0103 0105 0101 0101 0101 0101
Sol, 0103 0404 0301 0203 0205 0101 0103 0101 0103 0102	Yol, 0311 0309 0613 0101 0105 0104 0101 0101 0101 0102
Sol, 0303 0409 0301 0102 0203 0000 0103 0101 0101 0102	Yol, 0203 0204 0101 0103 0101 0405 0101 0101 0101 0101
Sol, 0303 0202 0301 0101 0303 0107 0303 0101 0203 0101	Yol, 0103 0204 0103 0101 0101 0101 0101 0101 0102 0102
Sol, 0203 0202 0106 0105 0102 0107 0103 0101 0203 0101	Yol, 0203 0305 0303 0101 0202 0105 0303 0101 0102 0102
Sol, 0203 0405 0101 0101 0103 0101 0101 0101 0102 0102	Yol, 0303 0205 0306 0101 0203 0101 0103 0101 0102 0102
Sol, 0000 0404 0303 0101 0305 0101 0103 0101 0101 0102	Yol, 0203 0203 0103 0101 0103 0707 0101 0101 0102 0101
Sol, 0103 0202 0303 0101 0202 0000 0101 0101 0203 0102	Yol, 0202 0203 0103 0103 0205 0104 0105 0101 0202 0101
Sol, 0103 0202 0303 0303 0203 0101 0103 0101 0203 0202	Yol, 0203 0405 0303 0101 0102 0101 0103 0101 0101 0101
Sol, 0303 0405 0306 0102 0103 0104 0105 0101 0102 0101	Yol, 0111 0409 0101 0101 0103 0101 0103 0101 0102 0102
Sol, 0303 0000 0000 0102 0101 0101 0103 0101 0101 0101	Yol, 0311 0404 0103 0103 0101 0101 0303 0101 0000 0102
POP	POP
San, 0203 0205 0101 0105 0202 0104 0101 0101 0101 0102	La9, 0102 0409 0303 0102 0103 0107 0103 0101 0202 0102
San, 0203 0403 0000 0000 0103 0101 0101 0101 0102 0102	La9, 0308 0909 0306 0000 0203 0101 0103 0101 0101 0102
San, 0101 0405 0303 0102 0203 0103 0103 0101 0102 0102	La9, 0203 0404 0606 0102 0202 0103 0303 0101 0106 0102
San, 0103 0209 0303 0101 0103 0101 0103 0101 0102 0101	La9, 0102 0205 0306 0203 0505 0101 0103 0101 0101 0101
San, 0203 0205 0101 0101 0303 0105 0311 0101 0102 0102	La9, 0203 0309 0303 0203 0102 0606 0101 0101 0101 0202
San, 0103 0202 0102 0101 0101 0101 0103 0101 0101 0101	La9, 0809 0202 0306 0103 0202 0508 0103 0101 0101 0000
San, 0202 0404 0303 0101 0203 0101 0101 0101 0103 0102	La9, 0103 0305 0106 0101 0102 0505 0306 0101 0103 0101
San, 0103 0205 0303 0101 0102 0105 0101 0101 0101 0102	La9, 0203 0909 0306 0103 0102 0106 0103 0101 0101 0102
San, 0203 0204 0101 0101 0203 0101 0101 0101 0101 0102	La9, 0209 0304 0306 0102 0102 0108 0103 0101 0101 0101
San, 0102 0204 0306 0205 0103 0101 0103 0101 0101 0102	La9, 0303 0909 0306 0203 0202 0404 0101 0101 0000 0202
San, 0203 0204 0103 0000 0103 0101 0103 0101 0000 0102	POP
San, 0102 0505 0203 0000 0101 0104 0103 0101 0102 0102	Frl, 0102 0202 0203 0102 0205 0108 0103 0101 0202 0102
San, 0203 0204 0102 0205 0103 0104 0103 0101 0000 0202	Frl, 0103 0204 0303 0102 0000 0101 0101 0101 0106 0101
San, 0103 0202 0305 0101 0202 0105 0303 0107 0000 0101	Frl, 0108 0205 0104 0102 0101 0105 0101 0101 0202 0102
San, 0203 0203 0103 0000 0000 0101 0103 0101 0000 0101	Frl, 0303 0202 0303 0202 0103 0108 0101 0101 0101 0101
San, 0103 0309 0101 0000 0103 0106 0101 0101 0000 0101	Frl, 0303 0305 0406 0101 0203 0101 0303 0101 0101 0101
San, 0103 0204 0105 0101 0202 0101 0103 0101 0000 0101	Frl, 0108 0305 0103 0102 0205 0101 0303 0101 0102 0102
San, 0101 0202 0203 0101 0202 0000 0101 0101 0000 0102	Frl, 0102 0203 0203 0203 0205 0108 0303 0101 0202 0101
San, 0102 0204 0101 0203 0202 0104 0103 0101 0101 0000	Frl, 0308 0304 0303 0102 0000 0101 0101 0101 0202 0102
San, 0203 0405 0102 0101 0101 0104 0103 0101 0102 0102	Frl, 0102 0202 0304 0103 0105 0103 0101 0101 0000 0101
San, 0203 0405 0303 0101 0203 0101 0103 0101 0102 0102	Frl, 0203 0000 0101 0101 0103 0105 0101 0101 0000 0101
San, 0203 0309 0101 0101 0103 0305 0103 0101 0101 0101	Frl, 0203 0000 0104 0203 0305 0101 0101 0101 0202 0101
San, 0303 0202 0101 0101 0203 0101 0103 0101 0102 0101	Frl, 0103 0303 0101 0102 0103 0101 0303 0101 0101 0102
San, 0103 0405 0306 0101 0101 0101 0303 0101 0000 0101	Frl, 0303 0101 0304 0102 0101 0101 0306 0101 0101 0101
San, 0103 0000 0000 0000 0000 0101 0101 0000 0000 0000	Frl, 0203 0000 0103 0102 0000 0101 0303 0000 0101 0102
San, 0103 0204 0303 0000 0000 0103 0101 0101 0000 0102	Frl, 0303 0203 0203 0101 0102 0108 0303 0101 0202 0102
San, 0102 0404 0102 0101 0303 0101 0103 0101 0102 0000	Frl, 0203 0305 0103 0102 0000 0108 0103 0101 0102 0101
San, 0103 0204 0106 0105 0202 0101 0103 0101 0101 0101	Frl, 0102 0000 0000 0102 0000 0105 0000 0101 0202 0102
San, 0203 0509 0103 0101 0102 0101 0103 0101 0101 0102	Frl, 0208 0202 0303 0102 0102 0108 0103 0101 0101 010
San, 0202 0305 0103 0103 0101 0101 0103 0101 0102 0101	

4. Structure Matrix

Loc1 Loc2 Loc3 Loc4 Loc5 Loc6 Loc7 Loc8 Loc9 Loc10

Gim 1 0 2 3 3 3 3 3 1 1 1 3 1 7 3 3 1 1 1 1 1 2	Lis 2 0 2 3 3 3 2 3 1 1 3 6 1 6 1 3 1 1 1 2 2 2
Gim 1 0 3 3 3 6 3 3 1 2 1 3 1 7 1 1 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 3 2 4 2 10 1 3 1 5 1 1 1 2 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 3 3 4 6 2 4 1 2 1 2 1 7 1 3 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 3 3 5 5 3 5 1 2 3 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
Gim 1 0 3 3 3 5 3 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2	Lis 2 0 3 4 3 3 1 3 1 1 1 3 1 1 1 8 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 3 3 3 4 2 3 1 1 1 5 1 1 3 3 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 1 3 3 3 12 1 3 2 3 1 1 1 3 1 1 2 2 1 2
Gim 1 0 1 2 3 5 2 4 1 2 3 3 1 1 2 16 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 3 3 4 1 3 1 2 1 3 1 7 1 12 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 1 2 3 5 3 5 1 2 3 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 1 3 3 5 1 5 1 2 3 3 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 1 2 3 4 2 3 1 2 3 3 1 7 3 3 1 1 1 3 1 2	Lis 2 0 2 3 1 3 1 3 1 1 1 1 1 6 1 3 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 -9 -9 3 4 2 3 1 2 3 3 1 1 3 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 3 3 3 4 2 3 1 1 2 2 1 7 1 2 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 2 3 3 5 3 4 1 2 2 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 3 3 5 5 3 3 1 1 2 5 1 7 1 2 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 1 2 3 5 2 5 2 5 1 6 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 2 3 3 4 1 3 2 5 3 3 1 3 1 12 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 2 3 3 5 3 3 1 2 3 3 1 1 2 3 1 1 1 2 1 2	Lis 2 0 2 3 3 9 3 3 1 1 1 5 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 1 3 3 4 3 5 1 1 1 2 1 1 2 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 3 3 4 5 3 3 1 1 2 5 1 7 1 2 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 3 3 4 6 3 3 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Lis 2 0 2 3 3 3 1 3 1 1 1 3 3 1 7 1 2 1 1 1 2 2
Gim 1 0 1 2 3 6 3 3 1 10 5 5 1 4 2 6 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 2 3 3 4 2 3 1 2 3 3 1 1 1 13 1 1 1 3 2 2
Gim 1 0 2 3 2 4 3 5 2 5 2 3 1 4 3 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 2 2 3 3 3 1 1 -9 -9 1 1 1 3 1 1 1 1 -9 -9
Gim 1 0 1 3 1 6 3 3 3 5 1 1 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2	Lis 2 0 1 3 4 5 3 4 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1 -9 -9 2 2
Gim 1 0 1 2 3 4 2 3 1 1 1 3 1 7 1 2 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 3 3 3 4 3 5 1 2 3 5 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 2 4 2 3 3 1 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 2	Lis 2 0 3 3 3 4 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1 1 2 2
Gim 1 0 2 3 3 6 3 3 1 2 3 3 1 1 3 3 1 1 1 2 1 2	Lis 2 0 2 3 3 2 3 1 2 3 6 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 1 1 3 3 3 5 1 5 1 3 1 1 1 3 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 2 3 2 3 1 1 1 2 1 1 1 6 1 7 1 2 2 2
Gim 1 0 2 3 3 6 3 3 2 2 3 3 1 4 1 3 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 1 3 3 4 3 3 1 2 6 6 1 1 1 11 1 1 1 2 1 2
Gim 1 0 2 3 4 4 3 4 1 1 2 5 3 7 1 3 1 1 3 3 1 2	Lis 2 0 3 3 1 3 3 3 1 3 3 6 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2
Gim 1 0 3 3 3 6 3 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2	Lis 2 0 2 3 4 4 1 4 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2
Gim 1 0 2 3 3 4 3 4 1 2 3 3 1 1 3 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 3 3 3 1 3 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1
Gim 1 0 2 3 3 4 3 3 1 2 3 2 1 1 2 3 1 1 1 3 2 2	Lis 2 0 1 3 3 5 3 3 4 3 3 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2
Gim 1 0 3 3 2 3 1 1 1 2 1 6 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2	Lis 2 0 1 3 3 3 6 2 2 2 6 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2
Gim 1 0 1 3 3 3 3 3 1 1 2 2 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2	Lis 2 0 -9 -9 3 5 3 6 1 2 1 3 1 9 3 3 -9 -9 1 2 -9 -9
Gim 1 0 2 2 3 3 3 3 1 2 2 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	Lis 2 0 2 3 3 3 3 7 2 2 2 3 1 2 1 3 -9 -9 2 2 1 2
Gim 1 0 1 3 4 4 3 3 1 1 -9 -9 1 1 1 2 1 1 1 2 1 2	
Mur 3 0 1 6 2 4 1 2 1 2 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 3 3 3 3 2 4 1 5 1 5 1 5 1 2 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 1 3 2 6 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 3 2 2	Mad 4 0 3 3 2 3 3 3 1 1 2 3 1 1 1 1 -9 -9 1 3 2 2
Mur 3 0 1 3 2 5 3 3 1 1 1 3 1 4 1 2 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 -9 -9 3 3 1 3 1 5 1 2 1 1 1 6 -9 -9 1 3 2 2
Mur 3 0 1 2 2 7 3 3 2 2 3 1 5 1 2 6 10 3 3 2 2	Mad 4 0 2 3 3 5 3 3 1 2 2 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
Mur 3 0 1 2 4 6 3 6 1 2 1 2 1 1 1 3 2 4 1 3 -9 -9	Mad 4 0 -9 -9 3 5 1 3 1 2 1 5 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2
Mur 3 0 1 1 2 2 3 4 1 3 2 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 2	Mad 4 0 3 3 3 4 3 4 1 5 1 3 1 1 2 3 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 3 3 2 4 3 3 1 2 2 3 1 1 3 3 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 3 3 3 4 3 8 2 5 2 2 1 1 1 2 1 1 1 2 -9 -9
Mur 3 0 1 6 2 4 2 3 1 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2	Mad 4 0 3 3 3 2 10 1 2 1 1 1 1 1 3 8 -9 -9 1 2 2 2
Mur 3 0 1 1 2 7 3 3 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2	Mad 4 0 1 3 3 3 3 4 5 5 3 5 1 7 1 3 -9 -9 1 1 2 2
Mur 3 0 2 3 2 2 1 3 1 1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 2 7 3 4 3 3 1 2 3 3 1 1 1 3 -9 -9 1 1 2 2
Mur 3 0 1 1 2 4 3 3 2 2 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 2 3 3 3 4 1 5 1 3 1 2 2 3 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 2 3 3 3 4 1 2 1 3 1 1 2 9 1 1 1 3 2 2	Mad 4 0 2 3 3 4 3 8 2 5 1 2 1 1 1 1 -9 -9 1 2 2 2
Mur 3 0 1 2 3 4 3 3 1 1 2 1 7 1 3 1 1 1 1 1 2	Mad 4 0 1 3 3 4 1 10 1 2 1 1 1 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2
Mur 3 0 1 3 4 4 3 3 1 1 3 3 1 1 2 3 1 1 1 2 2 2	Mad 4 0 1 2 3 4 1 3 1 2 1 2 1 1 2 6 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 3 3 3 6 3 5 1 1 2 2 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Mad 4 0 1 3 3 5 2 3 1 5 5 5 2 3 2 3 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 2 3 3 5 3 3 1 2 2 1 5 1 1 1 3 1 7 1 1 2 2	Mad 4 0 1 3 3 5 3 4 5 5 3 5 2 7 1 2 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 3 3 1 3 3 3 1 2 1 3 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 1 2 3 3 3 4 1 5 3 5 1 7 1 1 1 1 1 2 2 3
Mur 3 0 1 2 2 6 1 3 1 2 3 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2	Mad 4 0 2 3 3 3 3 1 1 3 5 1 1 1 3 1 1 2 3 2 2
Mur 3 0 1 3 4 9 3 3 2 3 1 2 3 1 1 1 1 3 3 2 2	Mad 4 0 3 3 3 3 4 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 2 3 4 5 3 3 1 2 2 3 1 5 1 3 1 1 1 3 1 2	Mad 4 0 3 3 3 5 3 3 1 2 1 2 1 1 1 3 -9 -9 2 3 2 2
Mur 3 0 1 3 4 9 3 3 3 3 1 2 1 1 1 1 1 1 2 3 2 2	Mad 4 0 2 2 3 3 2 3 1 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
Mur 3 0 2 3 3 5 3 3 1 2 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 3 7 3 4 3 4 1 1 2 3 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 1 2 3 3 3 3 1 1 2 3 1 1 3 6 1 4 1 3 2 2	Mad 4 0 2 2 3 3 2 3 1 1 3 5 2 7 1 1 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 1 3 3 5 3 3 1 2 2 3 5 6 1 1 1 1 3 1 2 2	Mad 4 0 2 2 3 9 3 5 1 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2
Mur 3 0 1 3 3 3 3 3 1 2 2 3 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2	Mad 4 0 2 3 3 3 2 3 1 5 3 5 2 7 1 1 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 1 3 3 5 1 3 1 1 2 3 1 1 1 2 1 1 1 2 2 2	Mad 4 0 2 3 3 5 3 4 5 5 3 5 2 7 1 3 1 1 1 1 2 2
Mur 3 0 1 1 3 3 3 3 1 1 3 3 1 5 1 1 1 1 2 2 2 2	Mad 4 0 1 3 3 3 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1 1 3 2 2
Mur 3 0 2 3 4 4 3 3 1 2 2 3 1 5 1 1 1 1 3 3 2 2	Mad 4 0 1 3 2 3 3 3 1 2 1 1 1 1 2 3 1 1 1 3 2 2
Mur 3 0 1 3 3 3 3 5 1 2 3 3 4 7 1 2 1 1 1 1 2 2	Mad 4 0 2 2 3 9 1 3 2 2 1 1 1 1 2 6 1 1 1 1 1 2
Mur 3 0 3 3 3 5 1 3 1 1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	
Mur 3 0 1 3 3 4 3 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 1 2 2 2	
Mur 3 0 -9 -9 3 3 3 3 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 -9 -9	
Mur 3 0 3 3 3 9 3 3 1 2 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2	
Mur 3 0 1 3 2 3 2 3 1 1 1 3 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2	
Mur 3 0 1 3 2 3 2 6 2 2 2 3 1 1 3 7 1 1 1 1 1 2	
Mur 3 0 3 3 1 3 3 3 1 2 2 3 1 3 2 2 1 1 1 1 2 2	
Mur 3 0 3 3 1 5 3 3 1 2 1 3 1 3 1 3 1 1 1 5 1 2	
Mur 3 0 2 3 4 5 3 3 1 1 2 3 5 6 1 1 1 1 1 1 2 2	
Mur 3 0 2 3 3 4 3 3 1 1 1 3 1 7 1 1 1 1 1 2 2 2	
Mur 3 0 1 3 4 4 3 3 2 3 3 3 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2	
Mur 3 0 1 2 3 3 2 2 1 2 1 2 1 1 1 6 1 1 1 1 2 2	
Mur 3 0 1 1 2 4 3 3 1 1 2 5 1 1 3 6 1 1 1 3 2 2	
Mur 3 0 2 3 3 1 1 3 3 1 3 1 3 1 1 1 1 2 1 1 2 1 2	
Mur 3 0 1 3 3 3 3 5 1 1 3 4 1 4 1 3 1 1 2 3 2 2	
Mur 3 0 2 3 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2	
Mur 3 0 1 3 3 4 2 3 2 5 1 2 1 4 1 2 1 1 1 2 2 2	
Mur 3 0 2 3 5 6 3 3 1 1 1 2 1 1 1 2 1 6 1 3 2 2	
Mur 3 0 1 3 3 3 2 3 1 5 2 3 1 4 2 3 1 1 1 3 1 2	
Mur 3 0 2 3 3 4 3 3 1 3 1 3 1 7 1 2 1 1 1 1 1 2	
Mur 3 0 3 3 3 3 3 3 2 2 1 2 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2	
Arr 5 0 2 3 3 3 3 5 2 2 3 5 1 1 5 10 1 1 1 3 2 2	Far 6 0 4 5 2 5 2 3 1 2 1 3 1 5 1 2 1 1 1 4 1 2
Arr 5 0 1 3 3 4 3 4 1 1 1 3 1 1 1 3 1 7 1 4 1 2	Far 6 0 1 2 3 4 1 3 2 3 1 5 1 7 4 6 1 1 1 2 1 2
Arr 5 0 2 3 3 3 3 3 1 3 1 3 4 7 1 3 1 6 1 3 2 2	Far 6 0 3 4 4 5 3 3 1 1 1 3 1 1 3 1 1 1 3 1 2
Arr 5 0 2 3 3 5 3 5 1 1 2 3 1 1 1 3 1 6 1 4 2 2	Far 6 0 1 3 3 4 3 3 1 2 1 2 1 1 1 2 1 1 1 3 1 2
Arr 5 0 2 3 4 6 3 3 1 2 2 3 1 1 1 3 1 1 2 3 2 2	Far 6 0 1 2 2 4 3 3 1 10 1 1 1 1 1 1 1 1 3 3 1 2
Arr 5 0 1 3 2 3 3 3 1 2 1 2 1 1 1 3 1 1 2 3 2 2	Far 6 0 2 3 3 5 1 3 1 1 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2
Arr 5 0 2 3 3 6 3 3 1 5 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Far 6 0 3 4 3 4 1 3 1 2 1 1 1 1 1 2 1 2 2 2 2
Arr 5 0 1 3 2 4 3 5 1 2 2 5 1 1 1 3 1 1 2 2 1 2	Far 6 0 1 2 4 6 3 3 1 2 1 3 1 5 3 3 -9 -9 1 2 1 2
Arr 5 0 1 7 2 6 3 3 1 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2	Far 6 0 1 2 3 3 1 3 3 5 1 2 1 7 2 6 1 1 1 1 1 2
Arr 5 0 2 3 4 4 2 3 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2	Far 6 0 2 3 2 6 3 5 1 1 1 5 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1
Arr 5 0 1 2 3 6 2 4 5 5 1 3 1 6 1 1 1 1 1 1 2 2	Far 6 0 1 3 4 4 1 3 2 2 1 1 1 3 1 7 1 2 2 1 1
Arr 5 0 1 4 4 4 3 3 2 2 3 1 1 2 3 1 1 1 1 2 2	Far 6 0 2 2 3 5 3 3 1 3 3 3 2 3 3 1 1 1 2 2 2
Arr 5 0 -9 -9 3 7 3 3 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 1 -9 -9	Far 6 0 1 3 2 5 3 3 2 2 2 3 1 1 3 3 1 2 2 2 2 2

<p>Arr 5 0 3 3 3 9 3 3 1 5 3 5 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 6 3 3 -9 -9 2 3 1 1 6 6 1 1 1 1 -9 -9</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 4 3 5 2 3 3 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 4 3 1 1 2 2 5 1 7 2 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 6 3 3 1 2 1 5 1 1 1 1 3 7 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 2 3 4 1 3 1 2 3 3 1 4 1 1 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 2 3 3 6 1 3 2 2 1 2 1 1 2 3 1 1 3 3 2 2</p> <p>Arr 5 0 2 3 3 3 3 4 1 2 1 1 1 1 3 4 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 2 3 4 4 3 5 2 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2</p> <p>Arr 5 0 2 3 6 6 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2</p> <p>Arr 5 0 2 2 2 4 3 5 2 5 2 3 1 1 3 3 -9 -9 1 2 2 2</p> <p>Arr 5 0 -9 -9 3 6 1 3 2 8 3 5 1 7 1 2 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 3 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 2 3 5 3 3 1 1 2 3 1 1 3 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 3 3 3 1 2 3 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Arr 5 0 1 3 3 3 3 3 1 2 2 2 1 3 1 4 1 1 1 2 1 2</p> <p>Arr 5 0 1 2 3 4 3 3 1 2 2 3 1 4 1 3 1 1 1 1 2 2</p>	<p>Far 6 0 1 2 1 4 1 3 1 1 1 3 1 4 3 10 1 1 1 2 1 1</p> <p>Far 6 0 1 2 3 4 1 3 2 3 1 5 1 1 1 3 1 1 3 3 2 2</p> <p>Far 6 0 2 5 3 3 3 3 3 3 1 3 1 2 3 3 1 1 1 3 1 2</p> <p>Far 6 0 1 1 3 4 3 3 1 2 1 1 7 1 2 1 1 1 3 2 2</p> <p>Far 6 0 3 3 2 4 3 3 1 2 3 6 1 1 1 3 1 1 1 3 -9 -9</p> <p>Far 6 0 1 2 2 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 1 1 2 3 3 4 1 3 1 3 1 1 1 1 1 1 3 -9 -9 1 2</p> <p>Far 6 0 2 3 2 5 3 3 1 5 1 5 1 7 2 2 1 1 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 2 3 5 2 3 1 5 1 3 1 4 2 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 4 5 1 3 1 2 1 3 1 1 1 6 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 1 3 3 5 3 3 2 5 1 3 1 1 1 2 1 1 2 2 1 1</p> <p>Far 6 0 1 4 3 6 3 3 5 5 1 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 2 4 3 3 1 1 1 1 3 1 3 1 3 1 3 1 2</p> <p>Far 6 0 1 2 2 3 2 3 1 5 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 1 3 4 1 3 1 2 1 6 1 3 2 3 1 1 1 3 2 2</p> <p>Far 6 0 1 1 2 3 3 3 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 4 4 3 4 3 3 1 1 1 3 6 1 1 1 3 1 2</p> <p>Far 6 0 1 3 4 5 3 4 2 3 1 1 7 1 1 1 1 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 3 3 8 3 3 1 5 1 4 5 7 1 3 1 1 2 2 1 1</p> <p>Far 6 0 2 2 3 4 3 4 1 5 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1</p> <p>Far 6 0 1 2 3 3 2 4 1 2 1 3 1 1 2 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 1 3 3 5 3 3 1 5 1 6 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 3 3 4 3 3 2 5 3 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p> <p>Far 6 0 1 2 4 4 3 3 2 5 1 1 1 1 1 3 1 2 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 2 3 3 5 3 3 2 3 1 1 1 6 2 9 1 1 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 3 3 2 6 3 3 1 1 1 3 3 7 2 7 1 4 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 3 3 3 4 1 1 1 1 4 7 1 2 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 1 3 2 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Far 6 0 1 2 4 6 1 1 1 1 3 6 1 1 2 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 2 2 1 3 3 4 1 2 1 1 1 1 1 1 1 7 1 2 1 1</p> <p>Far 6 0 1 3 2 3 3 4 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 3 4 3 4 1 1 2 1 2 1 1 3 6 1 3 1 2 2 2</p> <p>Far 6 0 1 3 1 4 3 3 1 1 0 3 5 1 7 1 5 1 2 1 1 2 2</p> <p>Far 6 0 1 1 3 5 3 10 1 3 2 3 1 1 1 1 1 1 2 3 1 2</p> <p>Far 6 0 1 4 3 6 4 10 1 2 1 3 1 1 1 2 1 1 1 3 1 2</p> <p>Far 6 0 1 3 3 3 3 3 1 5 1 6 1 1 2 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Far 6 0 1 1 3 3 3 4 1 2 1 3 1 4 1 2 1 3 1 2 1 2</p>
<p>Vas 7 0 1 2 3 3 3 3 1 3 1 3 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 1 2</p> <p>Vas 7 0 1 2 3 3 3 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p> <p>Vas 7 0 -9 -9 4 6 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 6 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 3 3 2 4 3 3 1 2 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Vas 7 0 3 5 2 4 3 4 1 1 2 1 5 1 7 3 3 1 1 1 2 1 1</p> <p>Vas 7 0 2 2 2 3 1 1 1 4 1 5 1 1 0 1 1 1 2 2 3 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 3 4 3 4 3 5 1 1 1 1 1 6 1 1 1 1 -9 -9</p> <p>Vas 7 0 2 2 4 6 1 3 2 5 1 4 1 7 1 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 3 3 3 1 2 1 1 1 3 2 4 2 7 1 1 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 3 3 3 5 2 5 1 1 1 5 1 6 1 1 1 1 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 2 3 6 3 3 1 2 1 3 1 1 1 1 1 2 1 1 2 2 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 4 4 5 3 3 1 2 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1 1 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 4 3 4 3 4 2 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 2 1 3 1 3 1 3 1 3 1 1 1 3 1 1 2 2 1 2</p> <p>Vas 7 0 1 2 3 3 3 3 1 2 1 2 1 7 1 6 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 2 2 1 4 1 2 1 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 2 3 1 3 2 3 1 1 5 1 0 1 1 -9 -9 2 3 2 2</p> <p>Vas 7 0 1 3 2 9 3 4 2 3 1 3 1 1 3 6 1 1 2 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 3 3 3 5 2 10 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 3 4 3 3 1 3 1 2 1 1 1 1 1 5 1 1 1 1 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 2 5 1 3 1 4 2 3 1 7 1 3 1 1 2 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 2 3 5 1 3 2 3 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 2 4 4 1 3 1 5 3 5 1 4 1 1 1 1 1 1 2 2</p> <p>Vas 7 0 2 2 3 3 1 1 2 1 3 1 3 1 1 1 1 1 2 1 2</p> <p>Vas 7 0 1 2 3 4 3 4 1 1 1 1 2 1 2 1 3 3 3 1 1 -9 -9</p> <p>Vas 7 0 1 2 2 5 1 4 2 2 1 1 1 3 3 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Vas 7 0 3 3 3 4 2 3 1 1 2 5 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 1 2 3 4 2 3 1 1 2 1 3 1 1 1 1 4 1 1 1 2 2 2</p> <p>Vas 7 0 3 4 3 3 3 3 1 5 1 1 1 1 3 6 1 1 1 3 1 2</p> <p>Vas 7 0 2 3 2 4 3 4 2 10 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2</p>	<p>Ale 8 0 3 3 1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 2 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 1 3 1 2 1 2 2 3 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 1 3 1 2 1 3 2 3 1 2 2 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 2 2 3 4 3 4 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 2 1 1</p> <p>Ale 8 0 3 3 4 5 3 3 1 2 1 3 1 1 1 2 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 3 3 3 4 3 3 1 2 1 2 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 2 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 4 4 3 3 1 1 1 2 1 3 3 8 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 2 3 4 4 3 4 2 4 3 5 1 1 1 3 1 1 2 3 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 2 3 4 1 3 1 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 3 4 8 3 3 1 1 1 1 5 4 4 1 1 1 1 2 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 3 4 1 4 1 3 1 3 2 4 1 2 1 2 1 3 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 4 4 5 1 1 1 5 2 3 1 4 3 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 3 3 3 3 1 1 2 3 2 3 1 7 1 1 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 2 4 4 1 3 1 2 1 3 1 4 1 3 1 7 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 3 3 3 4 3 4 1 6 1 3 1 4 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 3 3 1 3 2 5 3 3 1 7 3 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 3 3 4 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 2 4 1 3 1 2 1 2 1 4 1 2 1 1 2 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 2 2 1 3 1 1 1 5 1 7 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 2 3 2 3 3 3 2 3 1 3 1 7 1 3 1 1 1 3 1 1</p> <p>Ale 8 0 3 3 2 3 3 3 1 3 1 5 3 7 1 1 1 2 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 2 2 5 5 1 3 2 5 1 1 4 7 2 6 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 4 4 1 3 1 3 2 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 5 6 3 3 1 1 1 3 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 2 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 2 5 1 3 1 2 1 2 1 5 3 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 3 4 4 3 3 1 2 1 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 3 3 1 3 1 2 2 5 1 1 1 6 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 2 3 2 4 3 3 1 2 3 5 7 1 2 1 1 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 5 3 3 1 1 2 2 5 1 1 1 1 1 1 2 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 4 4 6 3 3 2 2 3 3 1 3 2 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 3 3 6 2 5 5 5 1 1 1 1 1 2 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 4 3 4 1 2 3 3 1 2 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 1 3 5 1 3 5 10 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 3 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 2 4 3 4 1 1 2 2 1 5 1 3 3 1 1 1 3 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 1 4 5 1 3 1 5 2 3 1 4 3 3 1 1 2 2 1 1</p> <p>Ale 8 0 2 3 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 4 7 1 2 2 2</p> <p>Ale 8 0 2 3 3 3 3 4 1 1 1 1 1 4 1 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 3 3 3 3 4 1 2 1 3 1 7 1 3 1 1 1 1 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 3 1 3 1 1 3 5 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2</p> <p>Ale 8 0 1 2 3 4 2 2 1 1 3 6 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 4 4 1 3 2 3 3 1 7 1 1 1 1 2 3 1 2</p> <p>Ale 8 0 3 3 1 3 1 3 1 3 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 3 3 1 2 3 3 1 3 1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 3 3 3 1 2 2 2 1 3 6 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 1 3 2 4 3 5 1 1 2 5 1 7 1 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Ale 8 0 2 3 3 4 3 3 1 5 1 5 1 3 1 3 1 1 1 2 1 2</p>
<p>Lef 9 0 1 3 1 3 3 3 1 2 2 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1</p> <p>Lef 9 0 1 1 3 4 2 3 1 1 1 6 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2</p> <p>Lef 9 0 1 1 5 6 3 3 2 5 1 2 1 3 3 10 1 1 1 3 1 2</p> <p>Lef 9 0 1 1 3 6 2 2 3 1 1 1 1 7 1 1 1 1 1 3 2 2</p> <p>Lef 9 0 1 2 2 3 3 3 1 5 2 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1</p> <p>Lef 9 0 3 3 2 3 3 8 3 5 1 1 4 7 1 3 1 1 1 3 1 2</p> <p>Lef 9 0 2 3 2 4 1 3 1 3 1 5 1 1 1 2 1 5 1 1 2 2</p> <p>Lef 9 0 3 4 3 4 3 3 1 1 1 6 1 2 1 3 1 1 1 1 2 2</p> <p>Lef 9 0 1 3 1 2 3 2 2 1 2 1 1 1 1 1 6 1 3 2 2</p> <p>Lef 9 0 1 1 2 3 3 2 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Lef 9 0 1 1 3 4 3 3 2 3 1 2 1 7 3 10 1 1 1 1 1 2</p>	<p>Pat 10 0 2 3 3 6 3 3 1 9 2 3 1 3 1 2 1 1 1 2 2 2</p> <p>Pat 10 0 1 2 3 5 1 3 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 1 2 2</p> <p>Pat 10 0 2 4 4 1 4 2 5 1 4 1 1 2 3 1 5 1 1 2 2</p> <p>Pat 10 0 3 3 4 9 3 5 1 3 2 3 1 7 1 1 1 1 1 2 1 2</p> <p>Pat 10 0 1 3 6 1 1 1 1 1 5 3 5 1 7 1 3 1 8 1 3 2 2</p> <p>Pat 10 0 1 2 5 6 3 3 2 5 2 3 1 4 1 10 1 1 1 3 1 2</p> <p>Pat 10 0 1 2 2 4 1 5 1 5 1 5 1 1 3 3 1 1 1 3 1 2</p> <p>Pat 10 0 1 1 1 3 3 3 2 2 1 3 1 4 1 2 1 1 1 1 1 1</p> <p>Pat 10 0 1 3 3 4 1 3 3 5 2 5 1 7 1 3 1 1 1 2 1 2</p> <p>Pat 10 0 1 1 2 4 1 3 1 2 1 3 1 2 1 3 1 1 1 6 1 2</p> <p>Pat 10 0 2 4 4 4 1 3 3 3 1 4 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2</p>

Lef 9 0 2 4 3 5 4 9 1 1 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Pat 10 0 3 3 2 3 3 4 3 5 1 1 1 1 2 3 1 1 2 3 1 2
Lef 9 0 1 3 2 4 2 3 1 5 1 2 1 1 1 1 1 3 2 2 1 2	Pat 10 0 2 3 3 5 1 3 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1
Lef 9 0 1 3 3 4 2 3 1 1 6 1 1 1 1 1 1 3 1 3 2 2	Pat 10 0 1 2 4 5 1 5 2 3 5 6 1 7 1 1 1 1 1 1 1 2
Lef 9 0 1 2 2 3 1 3 1 3 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	Pat 10 0 1 3 3 3 4 4 1 5 1 1 1 1 3 2 3 1 1 1 1 2
Lef 9 0 1 3 2 3 3 6 1 2 3 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 2	Pat 10 0 3 3 2 3 1 3 1 11 1 5 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
Lef 9 0 1 3 3 6 3 6 1 1 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 3 1 2	Pat 10 0 2 3 2 4 1 3 1 3 1 1 1 6 1 2 1 1 1 1 1 1 2
Lef 9 0 2 3 2 3 1 3 1 1 1 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2 1 2	Pat 10 0 1 3 2 9 1 1 1 2 1 3 1 1 3 6 1 1 1 2 1 1 1
Lef 9 0 1 4 2 3 2 3 1 1 1 3 1 7 1 2 1 2 1 1 1 1 2	Pat 10 0 1 3 3 3 3 6 3 11 1 3 1 2 3 3 -9 -9 1 1 2 2
Lef 9 0 2 1 1 2 4 1 3 1 2 1 6 1 3 1 1 1 1 1 2 1 2	Pat 10 0 1 2 2 5 3 3 1 5 1 4 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2
Lef 9 0 1 3 3 3 3 3 3 5 5 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2	Pat 10 0 1 3 3 4 3 6 1 1 1 1 7 1 4 1 1 1 3 2 2
Lef 9 0 1 2 2 4 1 3 1 3 1 3 1 7 1 4 1 2 1 2 1 2	Pat 10 0 1 2 2 3 2 5 1 1 1 2 1 5 1 1 2 1 1 1 1 2
Lef 9 0 1 3 4 4 3 3 1 1 5 8 1 5 1 1 1 1 1 3 1 2	Pat 10 0 1 2 6 9 1 3 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2
Lef 9 0 1 2 4 6 1 1 1 2 3 5 1 3 2 1 1 1 1 1 3 1 1	Pat 10 0 1 2 2 4 1 3 1 5 2 6 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2
Lef 9 0 1 4 4 4 3 9 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2	Pat 10 0 2 3 2 9 1 7 1 3 3 5 1 1 2 3 1 1 1 3 1 2
Lef 9 0 1 3 3 4 1 5 1 1 1 5 1 1 1 2 1 1 1 3 1 2	Pat 10 0 1 2 2 3 1 4 1 1 3 6 1 4 1 3 1 6 1 2 1 2
Lef 9 0 2 3 4 4 1 3 1 5 1 1 3 6 1 2 1 1 1 2 1 2	Pat 10 0 3 3 3 3 3 3 1 5 1 2 1 1 2 3 1 1 1 2 2 2
Lef 9 0 1 2 2 4 1 4 3 5 1 5 1 7 3 3 1 2 2 3 1 2	Pat 10 0 1 2 3 4 1 3 1 2 1 5 1 1 1 3 1 1 1 3 2 2
Lef 9 0 1 1 2 3 1 3 1 1 1 1 3 3 2 3 1 1 2 3 1 2	Pat 10 0 2 3 3 3 1 3 2 2 3 1 4 1 2 1 1 1 1 1 2
Lef 9 0 1 4 4 4 3 3 1 1 1 3 1 3 1 3 1 1 1 1 2 2	Pat 10 0 2 3 4 2 3 1 1 3 5 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2
Lef 9 0 1 3 3 3 4 4 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2	Pat 10 0 3 3 3 4 3 3 5 1 1 1 2 3 1 7 1 1 3 3 1 1
Lef 9 0 1 2 2 4 2 3 1 5 1 1 1 3 1 1 1 6 1 2 1 2	Pat 10 0 1 4 2 5 1 3 5 5 1 3 1 3 3 6 1 1 1 1 1 2
Lef 9 0 2 3 1 3 3 3 2 5 2 3 1 1 1 1 1 1 4 2 2	Pat 10 0 1 3 2 4 3 4 1 5 1 3 2 3 1 1 1 3 2 3 1 2
Lef 9 0 1 3 2 4 3 3 1 2 1 6 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2	Pat 10 0 2 3 2 3 3 3 1 5 1 1 1 1 3 6 1 1 2 8 2 2
Lef 9 0 3 1 1 2 4 3 3 1 2 1 6 1 7 1 3 1 1 1 2 1 2	Pat 10 0 3 4 3 4 2 3 1 11 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2
Lef 9 0 3 1 1 4 4 3 4 1 3 1 3 1 7 1 3 1 1 2 2 2	Pat 10 0 1 3 3 5 3 3 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Lef 9 0 1 3 3 4 3 4 1 1 2 6 1 3 1 3 1 1 1 1 1 1	Pat 10 0 1 3 3 4 3 5 1 1 1 3 1 3 2 3 1 1 1 2 2
Lef 9 0 2 3 2 4 1 2 1 5 1 2 1 1 1 1 1 1 2 3 1 2	Pat 10 0 2 3 4 6 1 3 2 5 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 2
Lef 9 0 1 2 3 4 3 3 1 1 2 3 3 1 1 1 1 1 1 2 1 1	Pat 10 0 1 2 2 2 1 3 2 3 2 6 1 3 1 3 1 1 1 1 1
Lef 9 0 3 3 2 5 3 4 2 2 2 1 2 3 3 1 1 1 1 2 3 2 2	Pat 10 0 2 3 3 4 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 6 1 1 1 1
Lef 9 0 1 2 3 5 1 2 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1	Pat 10 0 3 4 3 4 1 3 2 3 2 3 1 1 1 1 1 1 3 1 2
Lef 9 0 2 2 2 6 3 4 1 5 3 5 1 1 1 3 1 6 1 3 2 2	Pat 10 0 1 1 3 4 1 1 1 5 1 3 1 7 3 3 1 1 1 2 2
Lef 9 0 1 1 2 4 3 3 2 5 3 5 1 4 1 1 1 1 4 2 2	Pat 10 0 1 2 2 3 3 3 1 5 2 5 1 1 3 5 1 1 2 2 2
Lef 9 0 1 3 1 3 3 4 1 2 2 3 1 1 1 1 2 2 1 4 2 2	Pat 10 0 1 3 3 4 1 2 2 2 1 2 1 1 3 1 1 1 3 1 2
Lef 9 0 1 2 4 5 4 4 1 1 2 5 2 5 1 1 1 1 3 2 2	Pat 10 0 1 2 2 4 3 7 1 1 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2
Lef 9 0 2 2 2 6 3 3 1 5 3 5 1 1 1 4 1 1 1 1 2	Pat 10 0 -9 -9 3 3 3 4 1 3 -9 -9 1 1 1 1 1 2 2 1 2
Lef 9 0 3 3 3 4 3 1 0 1 1 1 1 7 1 1 1 1 1 2 2 2	Pat 10 0 1 4 3 4 4 5 1 3 1 5 -9 -9 1 2 1 1 1 2 1 3
Lef 9 0 -9 -9 3 5 3 3 1 2 5 5 1 1 1 6 1 1 1 1 1 2	Pat 10 0 1 3 3 2 3 1 1 3 6 1 4 1 2 1 1 1 1 1 2
	Pat 10 0 2 4 2 3 2 3 1 5 1 5 1 1 1 1 1 1 2 2 2
	Pat 10 0 2 2 2 9 2 4 1 2 1 3 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 3 4 3 4 3 3 2 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 1 3 3 3 3 3 3 5 3 6 1 4 1 3 1 1 1 3 1 1
Mal 11 0 1 2 3 5 1 4 2 3 1 5 1 3 1 1 1 1 1 1 2 2	Man 12 0 2 3 3 5 1 3 2 3 1 1 1 1 2 1 0 1 1 2 1 2
Mal 11 0 1 4 2 3 1 2 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 2 2 3 3 4 1 1 2 3 5 7 2 3 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 1 2 2 9 2 3 3 1 3 1 6 1 7 1 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 2 3 4 3 3 2 3 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
Mal 11 0 1 1 3 3 3 3 2 1 3 1 4 1 3 1 1 1 1 1 2 2	Man 12 0 1 1 2 4 1 3 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Mal 11 0 1 3 3 9 1 3 2 5 2 5 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2	Man 12 0 2 2 2 2 3 3 1 5 1 1 1 7 2 3 1 1 2 3 1 2
Mal 11 0 1 2 2 3 2 3 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2	Man 12 0 1 3 2 5 3 4 2 3 1 2 1 1 3 3 1 1 2 1 1
Mal 11 0 3 4 2 4 3 3 1 3 1 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2	Man 12 0 1 1 4 4 3 5 1 2 1 3 1 1 1 3 3 1 1 2 2 1 2
Mal 11 0 3 3 3 3 3 1 2 1 1 1 1 1 3 -9 -9 1 1 1 2	Man 12 0 1 3 3 3 3 4 2 3 1 6 1 1 1 1 3 1 1 4 2 2
Mal 11 0 1 3 3 5 1 3 1 3 1 5 1 2 1 1 -9 -9 1 3 1 2	Man 12 0 3 3 3 5 1 3 1 3 1 1 1 1 2 3 1 1 1 2 2 2
Mal 11 0 1 3 4 4 3 4 1 2 1 1 1 2 6 1 0 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 1 2 2 1 3 1 1 1 3 1 3 1 6 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 1 2 4 1 1 2 5 1 3 1 4 3 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 3 2 2 1 1 2 3 2 3 1 4 1 3 1 2 1 1 2 2
Mal 11 0 1 3 3 4 3 4 1 5 1 5 1 3 1 7 1 2 1 1 1 1	Man 12 0 1 4 3 5 3 4 1 2 2 2 3 7 2 3 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 2 3 3 6 1 3 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 2 4 9 3 4 1 1 2 3 1 2 1 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 2 2 4 6 3 3 1 2 1 1 3 7 1 1 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 3 3 3 3 4 1 5 2 5 1 1 3 1 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 2 3 3 3 3 1 2 3 4 1 1 1 1 5 1 1 1 2 2	Man 12 0 3 3 3 5 1 3 1 2 1 6 1 1 2 3 1 1 2 3 2 2
Mal 11 0 1 3 4 5 3 3 1 1 3 5 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2	Man 12 0 1 1 2 3 3 4 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 1 3 3 5 1 3 2 2 1 3 1 4 2 3 1 1 2 2 1 2	Man 12 0 2 3 4 4 1 3 2 2 3 1 1 2 1 3 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 2 4 3 4 3 3 1 1 3 1 2 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 3 3 5 8 3 3 2 5 3 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 3 2 3 2 4 2 2 1 2 1 8 3 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 2 2 2 3 3 4 3 3 1 3 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2
Mal 11 0 1 3 2 2 3 3 2 2 1 3 1 3 1 2 1 7 1 2 2 2	Man 12 0 1 2 3 4 1 3 2 5 1 2 1 1 3 3 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 3 3 4 4 1 4 1 1 3 5 1 7 1 4 1 1 1 3 2 2	Man 12 0 1 3 3 4 3 3 2 5 1 3 1 3 1 1 1 1 2 3 2 2
Mal 11 0 1 1 1 3 3 3 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1	Man 12 0 1 1 2 4 3 5 1 2 1 1 1 1 3 3 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 3 3 3 2 3 1 1 2 2 1 1 1 1 4 1 1 1 2 1 2	Man 12 0 1 3 2 9 3 4 1 2 2 5 1 4 1 3 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 3 2 5 3 3 5 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1	Man 12 0 4 4 3 5 1 1 2 5 1 2 1 1 1 3 1 1 2 2 1 2
Mal 11 0 1 3 2 4 2 2 1 3 1 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2	Man 12 0 3 4 3 3 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 3 2 3 3 5 1 2 1 1 1 6 1 1 1 1 1 3 3 2 2	Man 12 0 3 4 3 4 1 3 2 2 3 1 1 1 1 1 1 2 2 1 2
Mal 11 0 2 3 2 3 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 3 3 6 1 1 2 5 1 5 1 4 3 6 1 7 1 2 1 2
Mal 11 0 1 3 2 3 3 5 2 3 1 1 6 1 1 1 1 1 3 3 1 1	Man 12 0 2 3 3 5 3 3 1 3 1 2 1 1 2 3 1 1 1 2 1 1
Mal 11 0 3 3 4 1 3 2 2 3 5 1 5 1 1 6 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 3 4 5 1 2 1 2 1 5 1 3 1 3 1 1 1 2 2 2
Mal 11 0 1 1 3 3 1 3 1 8 1 2 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 1 4 4 3 4 1 3 1 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 1
Mal 11 0 1 3 3 3 4 3 3 1 1 1 7 1 2 1 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 2 2 2 3 3 3 1 2 3 7 1 1 1 1 1 1 2 2 2
Mal 11 0 1 2 3 4 3 3 2 3 2 5 1 1 2 3 1 1 1 3 1 2	Man 12 0 3 3 3 5 3 4 1 2 1 3 1 3 1 2 1 1 1 1 2 2
Mal 11 0 3 8 4 4 3 4 1 3 2 3 1 7 1 2 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 2 3 4 1 4 1 5 1 3 1 6 1 1 1 1 1 2 1 2
Mal 11 0 2 3 2 4 1 3 2 2 1 2 3 7 2 3 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 3 3 3 4 1 4 1 1 3 5 1 1 3 3 1 1 2 5 2 2
Mal 11 0 1 2 2 3 3 3 3 1 1 2 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2	Man 12 0 3 3 4 5 3 3 1 1 3 5 1 1 1 2 1 1 1 3 1 1
Mal 11 0 1 3 2 2 3 3 1 1 1 1 5 1 1 1 1 1 2 2 1 2	Man 12 0 3 3 3 3 4 1 3 1 2 1 3 3 3 1 1 2 2 1 2
Mal 11 0 3 3 2 3 1 3 2 3 1 3 4 7 1 2 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 1 1 2 4 3 4 2 3 1 2 1 1 1 1 1 1 3 1 2
Mal 11 0 2 3 4 4 1 3 1 2 3 3 1 7 1 1 1 1 1 1 1 2	Man 12 0 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 4 1 2 1 1 1 1 1 1
Mal 11 0 2 3 2 4 3 4 1 1 1 6 2 7 6 6 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 1 3 2 3 1 3 1 2 2 5 5 7 1 8 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 2 3 3 2 3 1 5 1 1 1 7 1 2 1 1 1 3 1 2	Man 12 0 2 3 3 5 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 6 1 1 2 2
Mal 11 0 1 2 3 4 3 5 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Man 12 0 1 1 3 4 3 4 1 3 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2
Mal 11 0 1 3 3 4 4 6 1 2 1 5 1 3 2 7 1 1 1 1 1 1	Man 12 0 2 3 2 6 3 6 1 3 1 3 1 3 1 2 1 1 1 3 2 2
Mal 11 0 2 3 3 1 0 3 4 1 2 1 3 5 7 3 3 1 1 1 1 2 2	Man 12 0 1 2 2 4 3 4 2 3 1 3 1 1 2 1 1 2 2 2 2
Mal 11 0 1 3 3 4 1 4 1 1 2 2 6 1 7 2 3 1 2 1 3 1 2	Man 12 0 2 3 4 4 3 3 1 1 2 1 1 1 3 1 1 3 3 1 1
Mal 11 0 1 4 4 4 1 5 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2	Man 12 0 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 4 1 2 1 1 1 1 1 1
Mal 11 0 1 2 2 3 3 3 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 3 2 2	Man 12 0 1 3 2 3 1 3 1 2 2 5 5 7 1 8 1 1 1 1 1 2
Mal 11 0 1 3 4 4 3 6 3 5 2 5 1 1 1 1 2 1 1 1 3 2 2	Man 12 0 2 3 3 5 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 6 1 1 2 2
Mal 11 0 1 3 3 4 2 3 3 1 1 3 5 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2	Man 12 0 1 1 3 4 3 4 1 3 2 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2
Mal 11 0 2 3 4 5 3 3 2 5 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Man 12 0 3 3 2 3 1 3 1 2 1 5 1 1 1 3 7 7 1 1 1 2
Ith 13 0 1 4 3 3 3 9 3 3 1 1 1 1 3 -9 -9 1 3 2 2	Kos 14 0 1 3 3 4 -9 -9 1 2 1 2 1 3 1 1 -9 -9 -9 -9 2 2
Ith 13 0 3 3 3 3 1 3 1 1 5 6 1 1 3 6 1 8 2 2 2 2	Kos 14 0 2 3 2 2 1 3 1 6 1 1 1 1 1 3 -9 -9 1 3 2 2
Ith 13 0 1 4 1 4 1 3 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1	Kos 14 0 1 3 2 4 1 3 1 11 1 2 1 3 5 7 1 1 1 1 1 1
Ith 13 0 1 1 2 4 3 3 1 2 1 2 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2	Kos 14 0 1 3 3 3 4 2 2 2 1 7 1 6 1 5 1 1 2 2
Ith 13 0 3 4 4 8 3 3 1 1 3 3 1 1 1 3 1 2 1 2 1 2	Kos 14 0 1 2 3 5 1 3 3 3 1 2 1 1 1 7 1 1 1 1 1 2
Ith 13 0 1 1 3 5 3 3 1 2 1 2 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2	Kos 14 0 2 3 3 4 3 4 5 1 3 1 7 1 3 1 1 1 1 2 2
Ith 13 0 3 4 2 3 1 3 1 3 3 5 1 3 2 3 1 1 1 2 1 1	Kos 14 0 3 4 2 2 1 3 1 3 1 1 1 1 1 6 1 1 3 3 1 2
Ith 13 0 3 4 3 4 1 3 2 6 2 5 1 7 3 6 1 1 1 1 1 2	Kos 14 0 2 3 2 3 3 1 2 2 3 1 1 1 -9 -9 1 2 2 2
Ith 13 0 4 4 4 4 1 2 1 2 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2	Kos 14 0 2 2 2 4 1 3 2 5 1 5 1 1 2 3 1 1 1 2 1 1

Ith 13 0 2 4 2 2 1 1 1 2 3 5 7 7 1 3 1 1 1 2 1 2	Kos 14 0 1 2 3 4 1 3 5 7 1 8 1 2 1 3 -9 -9 1 1 2 2
Ith 13 0 1 4 4 6 2 3 1 5 1 1 4 5 2 6 1 1 1 1 2 2	Kos 14 0 3 3 2 4 1 1 2 5 1 5 1 1 1 1 1 1 2 2 2
Ith 13 0 1 3 4 9 3 4 1 1 2 1 1 1 2 2 3 1 1 1 1 1 2	Kos 14 0 2 4 3 3 3 3 1 3 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2
Ith 13 0 1 3 3 5 3 3 2 2 1 3 1 7 1 3 1 1 1 2 2 2	Kos 14 0 1 2 2 2 1 3 1 5 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2
Ith 13 0 1 1 3 5 1 2 1 2 1 1 1 4 1 2 1 1 1 1 2 2	Kos 14 0 1 1 3 4 1 3 1 2 1 3 2 4 1 1 1 1 1 3 1 2
Ith 13 0 1 3 2 3 3 1 1 1 1 1 5 1 1 1 1 1 1 3 1 2	Kos 14 0 3 3 3 4 1 3 1 1 1 2 1 3 3 7 1 1 1 1 1 2
Ith 13 0 1 1 2 3 3 3 2 5 2 3 1 7 1 1 1 1 1 1 2 2	Kos 14 0 2 2 2 2 3 3 6 1 5 1 8 1 3 1 3 1 1 1 3 1 2
Ith 13 0 2 2 2 3 1 1 1 1 1 3 1 3 1 2 1 1 1 2 2 2	Kos 14 0 2 2 4 5 1 1 1 2 1 2 2 4 1 3 1 1 1 2 2 2
Ith 13 0 3 3 1 4 1 3 1 2 3 5 1 5 3 3 1 1 1 1 2 2	Kos 14 0 1 3 2 2 3 3 2 2 1 2 2 7 3 1 7 1 1 1 3 1 2
Ith 13 0 1 3 4 4 1 3 1 2 1 5 1 7 2 3 1 1 1 2 2 2	Kos 14 0 1 2 4 4 3 3 1 2 2 2 1 7 3 1 1 1 1 1 2
Ith 13 0 2 3 3 4 1 3 1 5 1 3 1 4 2 3 1 2 2 3 1 2	Kos 14 0 1 3 4 4 3 3 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2
Ith 13 0 1 3 2 3 3 4 2 3 1 2 1 1 3 3 1 2 1 2 1 1	Kos 14 0 1 2 3 4 1 2 1 3 1 4 1 1 1 2 1 1 1 2 1 2
Ith 13 0 1 3 3 4 3 5 1 3 1 2 1 3 3 3 1 1 1 1 2 2	
Ith 13 0 1 3 3 5 3 3 2 3 5 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2	
Kyt 15 0 1 2 4 4 3 4 1 2 2 3 1 7 1 1 1 1 1 2 1 2	Cre 16 0 1 1 3 4 1 4 1 2 1 1 1 7 1 2 1 1 1 1 2 2
Kyt 15 0 3 3 3 3 2 3 2 2 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2 1 2	Cre 16 0 3 3 3 4 1 4 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2
Kyt 15 0 3 3 5 1 4 2 3 1 3 1 4 2 6 1 1 1 3 1 2	Cre 16 0 1 4 3 5 2 3 3 5 1 1 1 1 3 3 1 1 2 2 1 2
Kyt 15 0 2 3 2 3 3 3 1 1 1 1 7 1 1 1 1 1 3 1 1	Cre 16 0 3 3 2 5 3 3 1 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 8 2 2
Kyt 15 0 2 2 4 5 1 3 2 2 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2	Cre 16 0 1 3 5 5 3 4 1 2 1 3 1 7 2 3 1 1 1 1 2 2
Kyt 15 0 1 2 3 3 3 2 3 1 5 1 7 1 3 1 1 1 3 1 1	Cre 16 0 3 4 3 3 3 3 1 5 2 6 1 3 1 2 1 1 2 3 1 1
Kyt 15 0 1 3 3 4 1 4 1 1 1 3 1 7 1 1 1 1 2 3 2 2	Cre 16 0 1 3 3 5 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 3 1 2 1 2
Kyt 15 0 1 3 3 5 3 3 1 1 2 3 1 3 1 1 1 1 1 2 2 2	Cre 16 0 1 3 3 4 3 4 1 2 3 5 1 7 1 1 1 1 1 2 1 2
Kyt 15 0 1 1 2 5 1 1 1 2 1 2 1 1 1 4 1 1 1 3 1 2	Cre 16 0 1 1 2 3 1 4 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2
Kyt 15 0 1 3 3 3 3 1 2 1 3 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1	Cre 16 0 2 4 4 4 3 4 1 3 2 3 1 7 1 2 1 1 2 3 2 2
Kyt 15 0 1 3 2 6 3 4 1 3 3 3 1 2 1 2 1 1 1 2 2	Cre 16 0 1 2 4 9 1 3 1 2 1 4 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2
Kyt 15 0 1 3 4 9 1 4 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2	Cre 16 0 1 3 3 5 1 4 1 1 3 5 1 1 2 1 1 1 2 1 2
Kyt 15 0 1 2 3 6 1 3 1 1 1 3 1 7 1 4 1 1 3 3 1 2	Cre 16 0 2 3 3 4 2 4 1 3 3 5 1 7 2 2 1 1 1 2 1 1
Kyt 15 0 2 9 3 4 1 5 1 5 1 3 1 1 2 6 1 1 1 2 1 2	Cre 16 0 3 3 3 4 3 7 1 1 1 1 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1
Kyt 15 0 1 3 3 5 1 4 2 3 1 1 1 7 1 3 1 1 1 3 2 2	Cre 16 0 1 3 3 4 3 4 1 1 1 1 1 1 3 3 1 1 1 2 2 2
Kyt 15 0 1 2 3 5 3 3 1 2 1 3 1 4 3 3 1 1 1 2 2 2	Cre 16 0 1 3 4 6 3 3 1 1 1 1 1 2 1 3 1 2 1 2 2
Kyt 15 0 1 1 2 5 3 4 1 1 1 2 1 7 3 1 0 1 1 1 1 1 1	Cre 16 0 1 1 2 4 3 4 1 2 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1
Kyt 15 0 3 3 4 9 1 3 1 3 2 5 1 4 1 6 1 1 2 9 1 2	Cre 16 0 1 3 2 3 1 3 1 2 2 5 1 5 1 3 1 1 1 1 1 1
Kyt 15 0 1 2 3 4 1 3 1 5 1 5 1 4 2 2 1 5 1 2 -9 -9	Cre 16 0 2 3 3 3 1 6 1 1 1 3 1 3 1 3 1 1 2 3 1 2
Kyt 15 0 1 3 4 5 3 3 1 1 1 5 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2	Cre 16 0 3 3 2 3 3 6 1 5 1 2 1 5 1 3 1 1 1 1 2 2
Kyt 15 0 1 1 4 7 -9 -9 2 3 1 1 1 7 1 3 1 5 -9 -9 -9 -9	Cre 16 0 1 3 4 5 3 4 1 2 1 3 1 5 2 3 1 1 1 1 2 2
Kyt 15 0 1 1 2 3 3 3 2 2 1 5 1 1 3 3 1 1 2 3 1 2	Cre 16 0 1 3 4 5 3 3 1 2 1 3 1 7 3 1 1 2 3 2 2
Kyt 15 0 2 2 2 3 1 1 1 3 1 3 1 1 1 6 1 1 1 2 2 2	Cre 16 0 1 2 4 4 3 4 1 2 1 3 1 1 2 3 1 1 1 1 2 2
Kyt 15 0 1 1 3 9 3 3 1 2 3 5 1 1 1 6 1 1 1 1 2 2	Cre 16 0 3 3 3 3 3 3 1 2 1 3 1 3 3 3 1 1 2 3 1 2
Kyt 15 0 2 3 3 3 3 4 1 8 1 5 1 7 3 3 1 1 1 2 2 2	Cre 16 0 1 1 1 3 9 2 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1
	Cre 16 0 3 3 4 4 1 4 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 3 1 2
	Cre 16 0 1 4 2 3 2 3 2 2 3 5 1 4 1 3 1 1 1 1 2
	Cre 16 0 1 2 4 4 1 3 1 5 1 2 1 1 3 3 1 2 1 2 2 2
	Cre 16 0 1 1 3 5 3 4 1 3 1 1 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
	Cre 16 0 2 2 3 5 1 3 2 2 1 2 1 6 1 3 1 1 1 2 2 2
	Cre 16 0 2 3 3 5 1 3 1 2 1 3 1 3 1 2 1 1 2 -9 -9
	Cre 16 0 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2
	Cre 16 0 1 2 2 3 2 3 1 5 1 2 1 7 3 3 1 6 1 2 1 2
	Cre 16 0 1 3 4 6 3 3 1 1 1 1 1 7 3 8 1 1 2 2 2 2
	Cre 16 0 1 1 1 2 3 3 1 5 3 3 1 1 1 5 1 1 1 1 1 2
	Cre 16 0 1 3 4 5 1 1 1 2 5 6 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2
	Cre 16 0 1 4 3 3 2 3 2 2 2 5 1 1 2 3 1 1 1 2 1 2
	Cre 16 0 1 1 2 2 3 3 1 2 1 1 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2
	Cre 16 0 1 1 3 4 1 4 1 2 1 3 1 4 3 3 1 1 1 1 2 2
	Cre 16 0 1 3 3 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2
	Cre 16 0 1 2 2 3 1 3 1 2 1 1 1 7 1 3 1 6 1 1 1 1
	Cre 16 0 2 3 3 5 1 3 1 2 1 6 1 3 1 6 1 1 1 2 2 2
	Cre 16 0 1 3 3 3 1 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 2 3 5 6 1 13 2 2 1 3 1 7 1 2 1 1 2 3 2 2	Nic 18 0 2 3 2 5 1 2 1 1 1 5 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1
Lim 17 0 1 2 2 3 1 1 1 1 2 3 1 5 3 3 1 1 1 3 1 2	Nic 18 0 1 3 3 3 1 4 1 3 1 1 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1
Lim 17 0 1 2 2 3 1 3 1 1 3 5 1 7 1 3 1 1 1 1 1 1	Nic 18 0 3 3 2 3 1 3 1 1 4 5 3 4 1 1 1 1 3 1 1
Lim 17 0 1 3 4 4 4 4 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 2 2 1 2	Nic 18 0 2 2 3 4 1 6 2 5 1 5 1 7 1 3 1 4 1 2 1 2
Lim 17 0 3 4 3 4 1 4 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2	Nic 18 0 3 3 2 2 1 1 1 3 1 3 7 7 1 3 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 1 3 2 2 1 1 1 2 3 5 1 4 1 3 1 1 1 3 1 2	Nic 18 0 2 3 3 4 1 1 1 5 1 5 1 4 1 2 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 2 3 2 9 2 5 1 2 1 1 1 1 7 2 6 1 1 1 2 2 2	Nic 18 0 1 3 4 6 1 2 2 1 1 1 3 7 7 3 3 1 1 1 1 2 2
Lim 17 0 2 2 4 4 1 3 3 1 2 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2	Nic 18 0 1 3 2 5 2 4 1 2 1 5 1 7 1 3 1 1 1 2 1 2
Lim 17 0 1 3 5 5 1 5 3 3 3 5 1 7 1 2 1 1 1 2 1 2	Nic 18 0 1 2 2 5 1 3 1 5 1 5 1 7 1 3 1 1 2 2 2 2
Lim 17 0 3 3 2 5 1 1 1 2 1 6 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1	Nic 18 0 2 3 2 2 1 2 1 2 1 5 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1
Lim 17 0 1 3 2 5 1 2 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2	Nic 18 0 2 2 2 5 1 6 1 3 1 3 1 7 1 6 -9 -9 1 1 1 1
Lim 17 0 1 3 2 5 1 4 2 3 2 3 1 4 1 1 1 1 1 2 2 2	Nic 18 0 1 4 5 5 3 9 1 5 3 3 1 1 2 6 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 1 3 2 3 1 3 10 10 1 2 1 4 1 1 -9 -9 1 2 2 2	Nic 18 0 1 3 4 14 1 2 1 2 1 2 1 4 2 3 1 1 1 3 1 2
Lim 17 0 2 2 4 5 1 1 10 10 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2	Nic 18 0 2 3 3 3 1 1 1 3 2 2 1 4 2 3 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 2 3 3 4 1 1 3 1 2 3 3 1 4 1 1 1 1 1 3 1 2	Nic 18 0 3 3 2 3 1 4 2 5 1 5 1 4 3 6 1 1 1 2 2 2
Lim 17 0 1 3 3 6 3 3 1 2 2 5 1 7 1 3 1 1 1 2 -9 -9	Nic 18 0 2 3 3 3 1 1 1 5 2 3 1 3 1 1 1 5 1 1 2
Lim 17 0 1 2 5 5 1 3 1 1 1 2 4 7 1 1 1 1 2 2 1 1	Nic 18 0 2 3 3 3 1 1 1 3 2 2 1 4 1 3 1 1 1 1 1 1
Lim 17 0 1 3 1 4 1 3 2 2 1 5 1 5 3 3 1 1 1 2 1 2	Nic 18 0 3 3 4 6 1 3 1 5 1 3 1 1 2 5 1 1 1 2 1 1
Lim 17 0 2 3 4 5 1 13 2 2 1 1 6 7 1 3 1 1 2 2 1 2	Nic 18 0 3 3 2 6 1 3 1 1 1 1 1 3 3 1 2 1 1 1 3 1 2
Lim 17 0 1 3 3 3 1 4 1 3 1 3 4 5 1 3 1 6 1 1 1 1 2	Nic 18 0 3 3 4 5 1 3 3 5 3 5 4 4 1 2 1 1 1 2 1 2
Lim 17 0 3 4 2 5 1 3 1 2 1 3 4 7 1 2 1 1 2 3 2 2	Nic 18 0 3 3 2 3 4 4 1 2 2 5 1 4 1 1 1 1 1 1 1 2
Lim 17 0 1 2 4 5 1 5 1 3 1 5 6 7 1 6 1 1 1 2 1 1	Nic 18 0 1 3 3 5 1 3 1 3 3 4 3 4 1 3 1 1 1 3 1 1
Lim 17 0 1 3 3 4 4 4 1 3 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	Nic 18 0 2 4 3 3 1 1 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2
Lim 17 0 1 1 3 3 1 3 1 3 1 1 1 4 3 8 1 1 1 1 1 1	Nic 18 0 1 3 4 6 1 3 5 10 1 5 1 3 3 1 2 1 1 2 2 -9 -9
Lim 17 0 1 1 2 2 1 1 2 2 3 4 4 1 1 1 1 1 2 1 2 1 2	
Lim 17 0 3 3 2 5 1 1 1 2 1 3 1 1 1 1 1 1 2 3 1 2	
Lim 17 0 1 3 5 6 1 1 1 1 1 1 5 1 3 1 1 1 2 2 2	
Lim 17 0 1 1 4 5 1 3 2 3 1 1 1 4 1 3 1 1 2 3 1 2	
Lim 17 0 1 4 3 5 1 1 2 3 2 2 4 7 1 1 1 1 1 2 1 1	
Lim 17 0 1 3 4 5 1 9 1 2 3 5 2 7 1 1 1 4 2 2 1 2	
Aid 19 0 3 3 2 3 2 3 2 3 1 3 1 4 1 3 1 1 2 5 1 2	Sde 20 0 1 3 5 5 3 3 1 1 1 2 1 5 1 10 1 1 2 3 1 1
Aid 19 0 3 3 2 3 1 3 1 3 2 2 1 1 1 7 1 1 1 2 2 2	Sde 20 0 2 3 3 3 1 1 2 2 1 1 1 4 1 6 1 1 1 2 2 2
Aid 19 0 1 2 5 5 1 4 1 1 1 6 1 2 1 2 1 1 1 2 2 2	Sde 20 0 3 3 2 3 1 3 1 5 4 5 3 5 1 1 1 1 1 1 2
Aid 19 0 1 1 2 4 3 3 1 2 1 5 1 7 1 4 1 1 1 2 1 2	Sde 20 0 2 3 3 4 1 5 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 2
Aid 19 0 2 3 1 2 3 6 1 5 1 1 1 4 3 3 1 1 1 3 1 2	Sde 20 0 1 3 4 6 3 3 2 2 1 1 1 4 1 1 1 1 1 2 1 2
Aid 19 0 1 2 4 4 3 4 1 1 1 2 1 1 2 4 1 1 1 3 2 2	Sde 20 0 2 3 3 3 1 1 3 5 1 5 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2
Aid 19 0 2 2 2 4 3 9 1 3 1 1 1 2 7 1 1 1 2 1 2	Sde 20 0 1 3 4 5 3 8 2 2 2 3 1 4 1 1 1 1 2 3 1 2
Aid 19 0 1 2 2 4 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	Sde 20 0 1 3 3 3 3 6 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 2 3 1 2
Aid 19 0 2 3 3 3 1 2 2 3 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2	Sde 20 0 2 3 3 5 3 3 2 5 1 1 1 1 1 1 1 6 1 3 1 2
	Sde 20 0 1 3 3 3 1 5 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
	Sde 20 0 1 2 3 5 3 5 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 2 2 1 1

	<p>Sde 20 0 1 3 2 4 3 5 2 2 3 3 1 1 1 3 1 7 3 3 1 1 Sde 20 0 2 3 2 5 1 3 2 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2 Sde 20 0 1 3 4 5 1 3 1 3 1 2 1 5 3 6 1 1 -9 -9 1 2 Sde 20 0 3 1 1 3 6 1 1 1 3 1 2 5 5 1 3 1 6 1 2 1 1 Sde 20 0 1 1 1 2 5 1 1 1 2 1 1 3 6 1 1 1 2 2 2 1 2 Sde 20 0 2 2 1 3 1 1 1 2 3 5 1 4 1 1 5 1 1 1 1 1 1 Sde 20 0 2 3 5 5 3 3 1 2 1 5 -9 -9 1 1 1 1 1 1 1 2</p>
<p>Cal 21 0 3 3 -9 -9 3 3 1 3 -9 -9 1 4 3 3 -9 -9 1 2 1 2 Cal 21 0 3 3 4 4 1 2 1 2 1 2 1 7 1 3 1 1 -9 -9 1 1 Cal 21 0 1 3 -9 -9 1 1 1 2 -9 -9 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 Cal 21 0 2 3 -9 -9 1 3 -9 -9 -9 -9 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Cal 21 0 1 1 4 4 3 3 -9 -9 2 2 1 7 1 3 1 1 -9 -9 2 2 Cal 21 0 2 2 2 4 1 3 1 3 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 2 Cal 21 0 2 2 2 3 1 3 -9 -9 1 5 1 5 1 3 1 1 1 1 2 2 Cal 21 0 2 3 2 9 3 3 1 1 2 2 7 7 1 3 1 1 1 1 2 Cal 21 0 1 2 3 4 6 6 1 1 1 3 1 7 1 1 1 1 1 2 1 1 Cal 21 0 2 2 -9 -9 2 3 1 1 -9 -9 1 1 1 3 1 1 1 1 -9 -9 Cal 21 0 1 3 2 4 1 1 2 5 -9 -9 7 7 1 1 1 1 1 2 1 1 Cal 21 0 2 2 2 3 1 3 2 2 1 3 7 7 1 1 1 1 1 1 2 Cal 21 0 1 2 2 3 3 3 1 5 -9 -9 7 7 1 1 1 1 1 2 1 2 Cal 21 0 2 3 2 2 1 3 1 1 1 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 Cal 21 0 1 2 3 5 1 3 1 1 1 2 1 7 1 3 1 1 1 2 1 2 Cal 21 0 1 1 4 4 1 3 1 5 1 2 1 4 3 3 1 1 2 2 1 1 Cal 21 0 1 1 1 1 -9 -9 1 3 1 1 -9 -9 1 1 1 3 1 1 1 2 2 Cal 21 0 2 3 2 3 3 1 1 1 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 2 Cal 21 0 2 3 2 3 3 1 1 -9 -9 1 1 3 3 1 1 1 1 2 2 Cal 21 0 1 3 3 4 3 3 1 2 -9 -9 1 4 3 3 1 1 1 2 2 2 Cal 21 0 2 3 2 5 3 3 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 2 2 1 1 Cal 21 0 1 3 2 2 1 3 1 1 2 3 1 6 1 3 1 1 1 2 1 2 Cal 21 0 3 3 4 4 3 3 1 3 1 3 1 4 1 5 1 1 1 2 1 1 Cal 21 0 1 3 2 4 3 3 2 1 2 3 5 1 1 1 1 1 1 2 2 Cal 21 0 1 3 3 3 1 1 1 2 3 1 7 1 1 1 1 2 2 1 2 Cal 21 0 3 3 2 5 1 1 1 3 2 5 1 7 1 3 1 1 1 2 1 1 Cal 21 0 1 1 3 3 13 1 3 3 3 1 7 1 5 1 1 1 1 1 1 2 Cal 21 0 2 3 2 9 2 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 Cal 21 0 -9 -9 2 4 1 3 3 3 1 3 1 7 1 5 1 1 1 2 1 2 Cal 21 0 -9 -9 2 4 3 6 1 1 2 3 1 4 1 3 1 1 1 2 1 1</p>	<p>Nap 22 0 3 3 2 4 3 3 -9 -9 -9 -9 1 1 1 3 -9 -9 1 2 1 2 Nap 22 0 -9 -9 2 4 1 3 1 1 -9 -9 1 1 3 3 1 1 1 1 1 Nap 22 0 3 1 1 3 4 3 3 1 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 Nap 22 0 3 1 1 2 3 1 1 3 1 1 1 -9 -9 1 6 1 3 1 1 1 2 2 2 Nap 22 0 -9 -9 2 3 1 1 3 1 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 Nap 22 0 -9 -9 2 3 3 1 3 3 5 -9 -9 7 7 1 3 1 1 1 2 1 2 Nap 22 0 3 3 4 5 3 3 1 3 1 5 1 3 3 3 1 1 2 2 1 1 Nap 22 0 2 3 -9 -9 1 6 1 1 1 2 7 7 1 5 1 1 1 2 -9 -9 Nap 22 0 3 3 2 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1 2 1 1 Nap 22 0 1 1 1 3 5 1 1 1 2 2 2 7 7 1 3 1 1 1 2 1 2 Nap 22 0 2 2 -9 -9 1 1 3 3 1 1 1 6 1 3 1 1 1 2 2 2 Nap 22 0 2 1 1 -9 -9 1 3 2 3 1 2 1 1 1 3 1 1 2 2 2 2 Nap 22 0 1 1 1 3 3 1 3 1 2 3 3 1 5 3 3 1 1 2 2 1 2 Nap 22 0 1 1 1 3 3 1 1 1 1 5 1 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 Nap 22 0 3 3 4 5 6 1 3 1 3 3 1 7 1 1 1 1 1 1 1 2 Nap 22 0 1 1 1 3 5 3 3 1 2 2 5 1 7 1 3 1 1 1 1 2 Nap 22 0 1 2 -9 -9 1 3 1 2 -9 -9 1 1 1 1 -9 -9 1 1 1 2 Nap 22 0 3 3 2 4 3 3 1 1 1 1 6 1 1 1 1 1 1 2 Nap 22 0 3 3 3 5 1 6 1 2 1 2 1 1 1 3 1 1 1 2 2 Nap 22 0 1 3 -9 -9 2 3 1 1 -9 -9 1 1 1 3 -9 -9 1 2 1 1 Nap 22 0 -9 -9 2 9 1 1 1 1 2 2 1 1 1 3 -9 -9 1 2 1 2 Nap 22 0 1 2 2 5 1 3 1 1 2 2 1 7 1 6 -9 -9 1 1 1 1 Nap 22 0 1 3 2 2 1 2 1 1 2 2 1 4 1 3 1 1 1 2 2 2 Nap 22 0 2 2 2 3 1 1 1 2 3 1 1 3 3 1 1 1 1 1 1 Nap 22 0 3 3 2 5 1 1 1 2 2 2 1 3 1 3 1 1 1 1 1 Nap 22 0 1 3 -9 -9 1 3 1 1 1 2 1 3 1 1 1 1 -9 -9 1 2 Nap 22 0 1 2 -9 -9 1 3 1 1 -9 -9 1 1 1 3 -9 -9 2 2 1 1 Nap 22 0 3 3 4 5 1 1 1 1 2 3 4 1 3 1 1 2 2 1 1 Nap 22 0 2 3 2 3 1 3 2 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 Nap 22 0 1 2 -9 -9 1 1 1 2 -9 -9 1 1 1 1 -9 -9 1 1 1 1</p>
<p>Sol 23 0 2 3 2 4 1 3 1 1 -9 -9 1 7 3 5 -9 -9 1 3 1 2 Sol 23 0 1 3 2 5 1 3 1 1 1 2 1 7 1 3 1 1 1 1 1 Sol 23 0 2 3 2 3 6 6 1 1 1 2 1 1 1 3 1 1 2 3 1 2 Sol 23 0 2 3 3 6 6 2 3 2 3 4 3 3 1 1 1 1 1 2 Sol 23 0 2 3 4 4 1 3 1 1 1 2 1 4 1 1 1 1 2 2 1 2 Sol 23 0 1 3 2 9 3 6 1 1 1 1 7 7 1 3 1 1 1 2 1 2 Sol 23 0 1 3 3 4 3 3 2 3 2 5 1 1 1 3 1 1 1 6 1 2 Sol 23 0 3 3 5 9 1 6 1 1 1 3 1 6 1 3 1 1 1 1 2 Sol 23 0 2 3 4 5 3 6 1 1 1 1 4 7 1 3 1 1 2 2 1 1 Sol 23 0 -9 -9 2 5 3 14 1 1 2 5 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 Sol 23 0 3 3 3 9 -9 -9 -9 -9 -9 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Sol 23 0 3 3 3 5 3 6 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 2 Sol 23 0 3 3 4 5 3 6 -9 -9 1 1 7 1 1 1 1 1 1 1 2 Sol 23 0 2 3 4 5 3 6 1 2 1 3 1 7 1 1 1 1 2 1 1 Sol 23 0 2 3 -9 -9 3 7 1 2 2 2 1 3 1 3 1 1 1 2 1 1 Sol 23 0 3 3 3 3 -9 -9 -9 -9 2 2 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 Sol 23 0 2 3 2 3 3 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Sol 23 0 3 3 2 5 3 3 1 2 1 5 1 6 1 3 1 1 1 1 2 Sol 23 0 2 3 2 4 3 7 2 3 2 2 -9 -9 1 5 1 1 1 6 1 2 Sol 23 0 3 3 4 1 3 3 3 1 2 1 7 3 3 1 1 1 1 2 2 Sol 23 0 1 3 4 4 1 3 3 2 3 2 5 1 1 1 3 1 1 1 3 1 2 Sol 23 0 3 3 4 9 1 3 1 2 2 3 -9 -9 1 3 1 1 1 1 1 2 Sol 23 0 3 3 2 2 1 3 1 3 3 1 7 3 3 1 1 2 3 1 1 Sol 23 0 2 3 2 2 1 6 1 5 1 2 1 7 1 3 1 1 2 3 1 1 Sol 23 0 2 3 4 5 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Sol 23 0 -9 -9 4 4 3 3 1 1 3 5 1 1 1 3 1 1 1 1 2 Sol 23 0 1 3 2 2 3 3 1 1 2 2 -9 -9 1 1 1 2 3 1 2 Sol 23 0 1 3 2 2 3 3 3 2 3 1 1 1 3 1 1 2 3 2 2 Sol 23 0 3 3 4 5 3 6 1 2 1 3 1 4 1 5 1 1 1 2 1 1 Sol 23 0 3 3 -9 -9 -9 -9 1 2 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1</p>	<p>Yol 24 0 2 1 1 -9 -9 -9 -9 1 3 -9 -9 1 3 3 3 -9 -9 1 2 1 1 Yol 24 0 2 3 -9 -9 1 1 1 5 -9 -9 1 1 1 1 -9 -9 2 2 2 2 Yol 24 0 3 1 1 -9 -9 1 6 1 2 1 3 1 1 1 3 -9 -9 1 2 1 1 Yol 24 0 1 3 -9 -9 2 3 1 1 1 3 1 1 3 5 -9 -9 1 2 1 2 Yol 24 0 2 3 -9 -9 3 3 1 1 2 3 1 4 1 3 -9 -9 1 2 1 2 Yol 24 0 1 3 -9 -9 1 3 1 5 2 2 3 7 1 3 -9 -9 1 2 -9 -9 Yol 24 0 3 3 3 4 1 3 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 2 2 Yol 24 0 1 1 1 2 3 1 1 1 2 2 1 7 1 1 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 1 3 5 5 1 2 1 1 1 2 1 1 3 3 1 1 1 1 2 Yol 24 0 3 3 2 2 1 6 1 2 1 1 1 7 3 3 1 1 1 1 2 2 Yol 24 0 1 1 1 4 9 2 3 1 2 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 Yol 24 0 1 1 1 2 5 3 3 3 3 1 1 1 1 3 3 1 1 2 2 1 2 Yol 24 0 3 3 3 4 3 3 1 1 3 3 1 7 3 3 1 1 2 1 2 Yol 24 0 3 3 2 4 1 3 1 1 1 2 1 1 2 1 1 3 1 1 2 1 1 Yol 24 0 3 1 1 3 4 1 3 1 1 2 3 1 7 1 3 1 1 2 2 2 2 Yol 24 0 1 2 4 9 1 6 2 2 1 2 1 1 3 1 1 1 1 1 2 Yol 24 0 1 3 2 3 1 3 -9 -9 2 3 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 2 3 3 4 1 3 3 3 1 3 1 5 1 9 1 1 1 1 2 2 Yol 24 0 1 1 2 4 3 3 1 1 2 3 1 1 3 5 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 1 3 3 4 1 3 1 1 1 3 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 Yol 24 0 3 1 1 3 9 6 1 3 1 1 1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 Yol 24 0 2 3 2 4 1 1 1 3 1 1 4 5 1 1 1 1 1 1 1 1 Yol 24 0 1 3 2 4 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 2 3 3 5 3 3 1 1 2 2 1 5 3 3 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 3 3 2 5 3 6 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 2 3 2 3 1 3 1 1 1 3 7 7 1 1 1 1 1 2 1 1 Yol 24 0 2 2 2 3 1 3 1 3 2 5 1 4 1 5 1 1 2 2 1 1 Yol 24 0 2 3 4 5 3 3 1 1 2 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 Yol 24 0 1 1 1 4 9 1 1 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2 Yol 24 0 3 1 1 4 4 1 3 1 3 1 1 1 1 3 3 1 1 -9 -9 1 2</p>
<p>San 25 0 2 3 2 5 1 1 1 5 2 2 1 4 1 1 1 1 1 1 1 2 San 25 0 2 3 4 -9 -9 -9 -9 1 3 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 San 25 0 1 1 4 5 3 3 1 2 2 3 1 3 1 3 1 1 1 2 1 2 San 25 0 1 3 2 9 3 3 1 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 San 25 0 2 3 2 5 1 1 1 1 3 3 1 5 3 1 1 1 1 2 1 2 San 25 0 1 3 2 2 1 2 1 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 San 25 0 2 2 4 4 3 3 1 1 2 3 1 1 1 1 1 1 3 1 2 San 25 0 1 3 2 5 3 3 1 1 1 2 1 5 1 1 1 1 1 1 1 2 San 25 0 2 3 2 4 1 1 1 1 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 San 25 0 1 2 2 4 3 6 2 5 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 2 San 25 0 2 3 2 4 1 3 -9 -9 1 3 1 1 1 3 1 1 -9 -9 1 2 San 25 0 1 2 5 5 2 3 -9 -9 1 1 1 4 1 3 1 1 1 2 1 2 San 25 0 2 3 2 4 1 2 2 5 1 3 1 4 1 3 1 1 -9 -9 2 2 San 25 0 1 3 2 2 3 5 1 1 2 2 1 5 3 3 1 7 -9 -9 1 1 San 25 0 2 3 2 3 1 3 -9 -9 -9 -9 1 1 1 3 1 1 -9 -9 1 1 San 25 0 1 3 3 9 1 1 -9 -9 1 3 1 6 1 1 1 1 -9 -9 1 1 San 25 0 1 3 2 4 1 5 1 1 2 2 1 1 3 1 1 1 -9 -9 1 1 San 25 0 1 1 2 2 2 3 1 1 2 2 -9 -9 1 1 1 1 -9 -9 1 2 San 25 0 1 2 2 4 1 1 2 3 2 2 1 4 1 3 1 1 1 -9 -9 San 25 0 2 3 4 5 1 2 1 1 1 1 4 1 3 1 1 1 2 1 2 San 25 0 2 3 4 5 3 3 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 2 San 25 0 2 3 3 9 1 1 1 1 3 3 5 1 3 1 1 1 1 1 1 San 25 0 3 3 2 2 1 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1 San 25 0 1 3 4 5 3 6 1 1 1 1 1 3 3 1 1 -9 -9 1 1 San 25 0 1 3 -9 -9 -9 -9 -9 -9 -9 1 1 1 -9 -9 -9 -9 San 25 0 1 3 2 4 3 3 -9 -9 -9 -9 1 3 1 1 1 1 -9 -9 1 2 San 25 0 1 2 4 1 2 1 1 3 3 1 1 1 3 1 1 1 2 -9 -9 San 25 0 1 3 2 4 1 6 1 5 2 2 1 1 1 3 1 1 1 1 1 San 25 0 2 3 5 9 1 3 1 1 1 2 1 1 1 3 1 1 1 1 2 San 25 0 2 2 3 5 1 3 1 3 1 1 1 1 1 3 1 1 1 2 1 1</p>	<p>La9 26 0 1 2 4 9 3 3 1 2 1 3 1 7 1 3 1 1 2 2 1 2 La9 26 0 3 8 9 9 3 6 -9 -9 2 3 1 1 1 3 1 1 1 1 1 2 La9 26 0 2 3 4 4 6 6 1 2 2 2 1 3 3 3 1 1 1 6 1 2 La9 26 0 1 2 2 5 3 6 2 3 5 5 1 1 1 3 1 1 1 1 1 La9 26 0 2 3 3 9 3 3 2 3 1 2 6 6 1 1 1 1 1 2 2 La9 26 0 8 9 2 2 3 6 1 3 2 2 5 8 1 3 1 1 1 1 -9 -9 La9 26 0 1 3 3 5 1 6 1 1 1 2 5 5 3 6 1 1 1 3 1 1 La9 26 0 2 3 9 9 3 6 1 3 1 2 1 6 1 3 1 1 1 1 2 La9 26 0 2 9 3 4 3 6 1 2 1 2 1 8 1 3 1 1 1 1 1 La9 26 0 3 3 9 9 3 6 2 3 2 2 4 4 1 1 1 1 -9 -9 2 2 Fr1 27 0 1 2 2 2 3 1 2 2 5 1 8 1 3 1 1 2 2 1 2 Fr1 27 0 1 3 2 4 3 3 1 2 -9 -9 1 1 1 1 1 6 1 1 Fr1 27 0 1 8 2 5 1 4 1 2 1 1 5 1 1 1 1 2 2 1 2 Fr1 27 0 3 3 2 2 3 3 2 1 3 1 8 1 1 1 1 1 1 1 Fr1 27 0 3 3 3 5 4 6 1 1 2 3 1 1 3 1 1 1 1 1 1 Fr1 27 0 1 8 3 5 1 3 1 2 2 5 1 1 3 3 1 1 2 1 2 Fr1 27 0 1 2 2 3 2 3 2 5 1 8 3 1 1 1 2 2 1 1 Fr1 27 0 3 8 3 4 3 3 1 2 -9 -9 1 1 1 1 1 2 2 1 2 Fr1 27 0 1 2 2 2 3 4 1 3 1 5 1 3 1 1 1 1 -9 -9 1 1 Fr1 27 0 2 3 -9 -9 1 1 1 1 3 1 5 1 1 1 1 -9 -9 1 1 Fr1 27 0 2 3 -9 -9 1 4 2 3 3 5 1 1 1 1 1 2 2 1 1 Fr1 27 0 1 3 3 3 1 1 1 2 1 3 1 1 3 3 1 1 1 1 2 Fr1 27 0 3 3 1 1 3 4 1 2 1 1 1 1 3 6 1 1 1 1 1 Fr1 27 0 2 3 -9 -9 1 3 1 2 -9 -9 1 1 3 3 -9 -9 1 1 1 2 Fr1 27 0 3 3 2 3 2 3 1 1 1 2 1 8 3 1 1 2 2 1 2 Fr1 27 0 2 3 3 5 1 3 1 2 -9 -9 1 8 1 3 1 1 2 1 1 Fr1 27 0 1 2 -9 -9 -9 -9 1 2 -9 -9 1 5 -9 -9 1 1 2 2 1 2 Fr1 27 0 2 8 2 2 3 3 1 2 1 2 1 8 1 3 1 1 1 1 1 1</p>