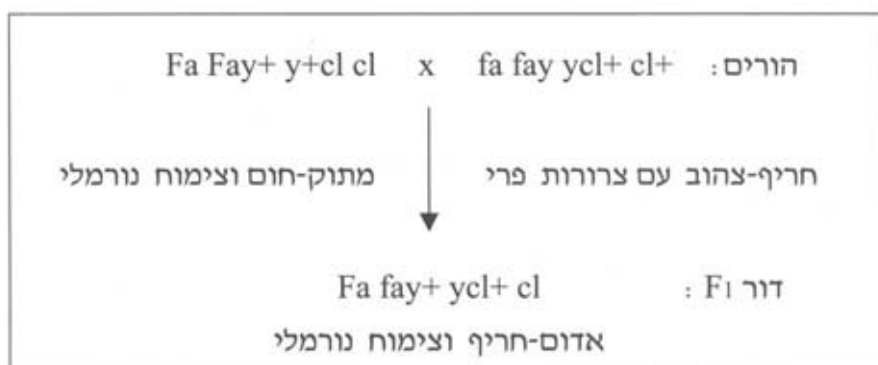


פרק 10: תאחיזה בין הגנים fa ו-y המובילה לסטיה מהיחסים הפנוטיפיים הצפויים בדור F₂

מאחר ומכלואי הנוי בעלי צרורות הפרי מטיפוס fa fa הינם חריפים, נעשה מאמץ ליצור מכלואים דומים אך מתוקים. במהלך העבודה נוצרו גם הורים מתוקים והומוזיגוטים up up (upright) לפרי זקוף, כיוון שלענפים עם פרי זקוף יש יתרון אסתטי.

בפרקים הקודמים תארנו את האללים המפקחים על התפתחות הצבע בפרי הבשל כמו y+ האחראי למגוון צבעי אדום מול האלל y האחראי למגוון צבעי כתום וצהוב. בנוסף תארנו את האלל cl המונע את פרוק הכלורופיל בשלב הבשלת הפרי, ולכן בנוכחותו עם האלל y+ מקבלים פרי חום, צבע הנובע מתערובת של אדום וירוק. צרוף האללים cl ו-y נותן את הירוק - קבוע. מכאן נתאר את ההכלאה שבוצעה בין הורה מתוק - חום לבין הורה חריף - צהוב שנושא פירותיו בצרורות.



הצבע האדום בדור F₁ התקבל משום נוכחות האללים הדומיננטיים y+ ו-cl.

תאחיזה בין הגנים fa ו- y המובילה לסטיה מהיחסים הפנוטיפיים הצפויים בדור F_2

בדור F_2 נעשתה סלקציה, הצמחים בעלי צימוח נורמלי סולקו ונותרו 55 צמחים בעלי צרורות פרי $fa\ fa$ שמתוכם ציפינו לקבל גנוטיפים מתוקים. ההתפצלות הדיהיברידי (שני אתרים במצב הטרוזיגוטי) ל-4 קבוצות הצבע ותדירותן הצפויה בצמחי $fa\ fa$ שנותרו הינה:

$y+ cl+$	9 אדומים
$y+ cl\ cl$	3 חומים
$y\ y\ cl+$	3 כתום-צהוב
$y\ y\ cl\ cl$	1 ירוק-קבוע

תחזית זו מבוססת על התפצלות חופשית, או שוויון הזדמנויות למפגש בין 4 סוגי תאי מין (גמטות): $y+ cl+ ; y+ cl ; y\ cl+ ; y\ cl$ הצפויות מצמחי דור F_1 . ואולם, מתוך 55 צמחי $fa\ fa$ שהתקבלו, הופיעו הפנוטיפים ביחסים שונים לחלוטין מהצפוי.

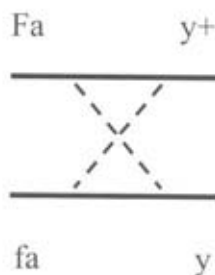
התפצלות לקבוצות צבע של 55 צמחי $fa\ fa$

אדום	כתום	חום	ירוק-קבוע	צהוב	
31	10	10	3		התפצלות צפויה על פי יחסי 9 : 3 : 3 : 1
2	27	3	13	10	ההתפצלות שהתקבלה בפועל

החריגה הקיצונית מהצפוי מוסיפה עניין מיוחד למקצוע השבחת הצמחים שכן, כתוצאה מחריגה גנטית מקבלים לעתים טיפוסים חדשים, שמרחיבים את המאגר הגנטי.

מאחר וקבלנו מיעוט צמחים אדומים (רק 2), הרי סביר שגמטות מטפוס $y+ cl+$ היו נדירות יחסית. לעומת זאת קיבלנו עודף יחסי של גמטות $y cl+$ התורמות לצבע כתום וכן עודף גמטות $y cl$ שנתנו עודף לקבוצת הירוק-קבוע. נתונים אלו מצביעים כי הגמטות אשר נתקבלו מדור F_1 ונושאות את האלל "גררו" fa איתן גם את האלל y לצבע כתום, ומאחר ועשינו בדור F_2 סלקציה לצמחי $fa fa$ בלבד, הרי שרובם הכילו גם את האלל y במצב הומוזיגוטי. מכאן ש- $fa y$ מצויים בתאחיזה.

ומדוע התקבלו גם מעט אדומים וחומים? שיחלוף כרומטידות בצמחי דור F_1 על פי התרשים הבא,



הוביל גם למיעוט גמטות מטיפוס $y+ fa$ אשר במפגש עם cl ו- cl מתקבלים אדומים וחומים בהתאמה.

ומה מקור הצמחים בעלי פרי צהוב?

נזכיר כאן גם את הגנים $c1$ ו- $c2$ שבהתפצלותם ובנוכחות האלל y , תורמים לפנוטיפ צהוב יחודי.

אשר למטרתנו הראשית, ליצור טיפוס $fa fa$ מתוקים, המטרה הושגה ורבע מבין 55 הצמחים שנושאים פירותיהם בצרורות הינם מתוקים. נתון זה מוסיף מידע כי גן רציבי יחיד אחראי לתכונת המתיקות באוכלוסיה הנוכחית מטיפוס $fa fa$, ולחילופין, אין תאחיזה בין הגן fa לתכונת המתיקות.