

ТЕМА: ГІБРИДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ. ЧАСТИНА 2. МОНОГІБРИДНЕ СХРЕЩУВАННЯ, НЕПОВНЕ ДОМІНУВАННЯ

1. Неповне домінування (проміжне успадковування) моногібридного схрещування

Трапляються випадки, коли жоден з алелів не домінує над іншим. Тоді спостерігають проміжний характер успадкування.

Неповне домінування — це взаємодія алельних генів, за якої в гетерозиготного організму домінантний алель не виявляє повністю своєї домінантності, а рецесивний алель того самого гена — своєї рецесивності. За неповного домінування фенотип гетерозиготи Aa є проміжним між фенотипом домінантної AA і рецесивної aa гомозигот.

Так, унаслідок схрещування нічної красуні з червоними квітками AA і нічної красуні з білими квітками aa всі гібриди Aa першого покоління F_1 мають рожеве забарвлення квіток. У схрещуванні гібридів першого покоління F_1 між собою $Aa \times Aa$ у другому поколінні F_2 відбувається розщеплення за фенотипом у співвідношенні 1:2:1, яке співпадає зі співвідношенням розщеплення за генотипом 1 AA :2 Aa :1 aa , але відхиляється від розщеплення за фенотипом під час повного домінування 3:1.

Такий тип взаємодії алельних генів часто трапляється у природі. Приклад проміжного успадкування ознаки у людини: у батька великий ніс, а у матері — маленький, у дитини ніс може бути середній.

2. Розв'язання задач

Під час розв'язування задач на неповне домінування пам'ятайте:

1. Кожна особина F_1 отримує по одному гену від кожної з батьківських особин.

2. Одноманітними нащадки можуть бути під час схрещування особин з такими генотипами:

- $AA \times AA$ — виявляється домінантна ознака;
- $AA \times aa$ — виявляється проміжний стан ознаки;
- $aa \times aa$ — виявляється рецесивна ознака.

3. За схрещування гетерозиготної особини з особиною, гомозиготною за домінантною ознакою, $AA \times Aa$ відбувається розщеплення ознак 1:1 — 50 % особин виявлятимуть домінантну ознаку, 50 % — її проміжний стан.

4. За схрещування гетерозиготної особини з особиною, гомозиготною за рецесивною ознакою, $Aa \times aa$ також відбувається розщеплення ознак 1:1 — 50 % особин виявлятимуть рецесивну ознаку, 50 % — її проміжний стан.

5. Розщеплення нащадків у співвідношенні 3:1 під час схрещування двох гетерозиготних особин $Aa \times Aa$ не відбувається. Натомість утворюється три фенотипи:

- AA (25 %) — виявляється домінантна ознака;
- Aa (50 %) — виявляється проміжний стан ознаки;
- aa (25 %) — виявляється рецесивна ознака.

Задача 1. На присадибній ділянці Андрій вирощує полуницю, що має плоди різного забарвлення: білого, рожевого та червоного. При цьому Андрій

помітив, що рослини з червоними плодами після схрещування між собою дають нащадків також із червоними плодами, а рослини полуниці з білими плодами — з плодами білого кольору. Внаслідок схрещування обох сортів між собою утворюються рослини з плодами рожевого забарвлення.

Які нащадки утворяться, якщо хлопець проведе схрещування між собою полуниці із рожевими плодами? Які нащадки утворяться, якщо юний дослідник запилить червоноплідні полуниці пилком полуниці з рожевими плодами?

Задача 2. У господарстві «Зелені луки» вирощують м'ясних та молочних корів. У великої рогатої худоби червона масть неповно домінує над білою. Гетерозиготі — чалі (мають змішане забарвлення шерсті). У череді бик — чалий, а корови — всіх трьох мастей.

Фермер хоче отримати якомога більше чалих телят. Яка вірогідність отримання чалого теляти в кожному з цих схрещувань?

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ Й КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ВМІНЬ УЧНІВ

1. У яких випадках спадкування ознак відбувається з відхиленнями від першого та другого законів Менделя?

2. Чим можна це пояснити?

3. Наведіть відомі вам приклади успадкування ознак з типом неповного домінування та проміжного успадкування

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати відповідний параграф підручника.