

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Т. Х. Григорян

О жизнеспособности пыльцы пшеницы

При выведении новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных растений методом гибридизации представляет интерес изучение жизнеспособности пыльцы.

Многими исследователями установлено, что на жизнеспособность пыльцы действуют различные условия: температура, влажность, свет, кислород, углекислый газ, атмосферное давление и другие. Эти условия действуют по-разному, в зависимости от природы растения.

В работе А. В. Дорошенко [5] указано, что, по данным Гоффа, жизнеспособность пыльцы вишни и сливы сохраняется при температуре -20°C , маслины -23°C ; по данным Андронеску, пыльца кукурузы теряет оплодотворяющую способность при 0° через 51 час при нормальной влажности, а наиболее благоприятной температурой является $10-14^{\circ}\text{C}$. Пыльца кукурузы выдерживается в сухой атмосфере 2 часа, во влажной—48 часов.

По данным Сандстена, приведенным А. В. Дорошенко, при температуре $50-70^{\circ}\text{C}$ понижается жизнеспособность пыльцы яблони и сливы, а предельной температурой, которую может перенести малая часть пыльцевых зерен, является 90°C .

А. В. Дорошенко приводятся данные Арнольдовой, которая установила, что пыльца подсолнечника сохраняет жизнеспособность 386 дней, и данные Гольмана и Брубакера, которые установили, что пыльца злаковых сохраняет жизнеспособность в среднем 1 день.

А. В. Дорошенко установил, что свет действует отрицательно на жизнеспособность пыльцы, а темнота способствует большей активности пыльцы.

А. И. Алексеенко [1] изучал жизнеспособность пыльцы люпина на 15% растворе сахара при температуре $20-25^{\circ}\text{C}$ в течение $20-22$ часов и установил, что наибольшая активность пыльцы наблюдается на первый-второй день раскрытия цветков, процент прорастания пыльцы составлял 81,4.

Исследованиями И. Н. Голубинского [2, 3, 4], А. С. Татаринцева и Е. П. Соколовой [6], И. М. Шайтана [7] было установлено, что на жизнеспособность и свойства пыльцы, кроме указанных факторов, влияют: загущенность посева в искусственных условиях, примесь пыльцы окружающих растений, наличие околоцветника во время опыления, местоположение цветка на побеге, время цветения.

В наших исследованиях* ставилась задача изучить продолжительность жизнеспособности пыльцы пшеницы в различное время (дня) опыления, а также жизнеспособность и наследственность гибридных растений пшеницы, полученных от опыления пыльцой различного возрастного состояния.

В настоящем сообщении приводятся результаты изучения жизнеспособности пыльцы различного возрастного состояния в разное время опыления.

Изучение жизнеспособности пыльцы пшеницы проводилось в полевых условиях с учетом факторов температуры и относительной влажности воздуха. С целью изучения жизнеспособности пыльцы пшеницы во время гибридизации для эксперимента были взяты в качестве материнской формы озимая пшеница Егварди 4, отцовская Егварди 4 и озимая пшеница Арташати 42. Для гибридизации было кастрировано в 1 день 100 колосьев и изолировано в пергаментные мешочки. Такое количество кастрированных колосьев должно было обеспечить гибридизацию в 14 сроков по 6 колосьев в каждый срок. Для опыления заранее собиралась пыльца как Егварди 4, так и Арташати 42 в равном количестве. Соотношение пыльцы было взято из расчета на каждый цветок по 2 тычинки, и составлена смесь. Собранная смесь пыльцы сохранялась в стеклянных баночках в естественных (полевых) условиях. После сбора пыльцы сейчас же было начато опыление колосьев пшеницы и продолжалось в течение 6 часов при повторении через каждые 20 минут. Первый срок опыления был начат с 9 часов утра, затем 9²⁰, 9⁴⁰, 10⁰⁰, 10²⁰, 10⁴⁰, 11⁰⁰, 11²⁰, 11⁴⁰, 12⁰⁰, 12²⁰, 12⁴⁰, 13⁰⁰, 13²⁰, 13⁴⁰, 14⁰⁰, 15⁰⁰ часов.

В каждый срок опыления определялась температура и относительная влажность воздуха психрометром Ассмана б/м, устанавливаемым на уровне колосьев. После уборки собранные колосья анализировались по срокам. Для учета процента завязывания зерен подсчитывалось количество цветков в колосе и завязавшихся зерен.

Результаты анализа жизнеспособности смеси пыльцы Егварди 4 и Арташати 42 приводятся в таблице.

Данные таблицы показывают, что наилучшее завязывание зерен было получено в первый срок опыления (9 часов), когда наносилась свежая пыльца, при этом процент завязывания был равен 50, температура воздуха 22,2° и относительная влажность воздуха 42%.

Низкий процент завязывания был получен в 15 часов, при этом завязывание зерен падало до 2%, температура воздуха была равна 27,2°, относительная влажность воздуха 33%. Это явление объясняется старением пыльцы, повышением температуры воздуха и понижением относительной влажности.

Данные таблицы показывают также, что жизнеспособность пыльцы пшеницы может сохраниться 6 часов при постепенном понижении активности.

* Опыты были заложены в Институте генетики и селекции растений АН Арм. ССР.

Данные жизнеспособности пыльцы озимой пшеницы Егварди 4 и Арташати 42 в различное время опыления 1953 г. (год скрещивания)

Комбинация	Время опыления	Процент завязывания зерен	Температура воздуха	Относительная влажность воздуха
♀ Егварди 4 × ♂ Егварди 4	9 ⁰⁰	50,0	22,2	42
♂ Арташати 42	9 ²⁰	25,0	22,8	45
"	9 ⁴⁰	30,0	22,7	40
"	10 ⁰⁰	23,8	24,4	51
"	10 ²⁰	16,3	24,2	46
"	10 ⁴⁰	19,7	23,6	42
"	11 ⁴⁰	20,8	25,4	36
"	12 ⁰⁰	12,4	25,9	38
"	12 ⁴⁰	8,5	26,5	41
"	13 ⁰⁰	5,9	26,9	40
"	13 ²⁰	4,7	27,6	43
"	13 ⁴⁰	2,7	26,9	44
"	14 ⁰⁰	5,0	27,7	41
"	15 ⁰⁰	2,0	27,2	33

На основе вышеизложенных данных можно сделать вывод, что:

1. Во время гибридизационных работ опыление целесообразнее проводить пыльцой, взятой непосредственно после сбора в утренние часы (свежей), т. к. со старением пыльца теряет жизнеспособность, что выражается в низком проценте завязывания зерен.

На жизнеспособность пыльцы большое влияние оказывают температура и относительная влажность воздуха.

2. Изучение жизнеспособности пыльцы пшеницы имеет практическое значение для селекционно-семеноводческих работ.

Институт генетики и селекции растений
АН Арм. ССР

Поступило 20 XI 1953 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексеев А. И. Жизнеспособность пыльцы и рыльца у люпина. Журн. "Селекция и семеноводство", 11, 1951.
2. Голубинский И. Н. Характер прорастания пыльцы в зависимости от местоположения цветка. Укр. ССР. Ботанический журнал, том VII, 3, 1950.
3. Голубинский И. Н. К познанию физиологии прорастания пыльцевых зерен. Докл. АН СССР, т. XVIII, 1, 1945.
4. Голубинский И. Н. Влияние примеси пыльцы окружающих растений на прорастание пыльцы. Докл. АН СССР, т. 76, 4, 1951.
5. Дорошенко А. В. Физиология пыльцы. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 18, в. 5, 1928.
6. Татаринцев А. С. и Соколова Е. П. О значении околоцветника для прорастания пыльцевых зерен. Журн. "Природа", 1, 1951.
7. Шайтан И. М. Влияние условий развития цветка на разнокачественность пыльцы. Докл. АН СССР, т. 76, 4, 1951.

Յ. Խ. Գրիգորյան

ՑՈՐԵՆԻ ԾԱՂԿԱՓՈՇՈՒ ԿԵՆՍՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՊԱՇՊԱՆՄԱՆ
ՏԵՎՈՂՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել ծաղկափոշու կենսունակության պահպանման տեղողությունը տարբեր ժամանակներում փոշուտելու դեպքում և նրա ազդեցությունը բույսի կենսունակության և ժառանգականության վրա:

Տվյալ աշխատանքում բերում ենք միայն ծաղկափոշու կենսունակության պահպանման տեղողության ուսումնասիրությունները տարբեր ժամկետներում:

Փորձերը գրվել են ցորենի երկու սորտերի վրա, որպես մայրական և վերցվել է Եզվարդի 4 սորտը, իսկ հայրական՝ Եզվարդի 4 և Արտաշատի 42 սորտերի փոշիների խառնուրդը: Կաստրացիայի է ենթարկվել ցորենի 100 հասկ և վերցվել է մեկուսիչների մեջ այն հաշվով, որ 14 ժամկետում հնարավոր լինի փոշուտել: Ծաղկափոշին հավաքվել է շատ կարճ ժամկետում:

Եզվարդի 4 և Արտաշատի 42 ծաղկափոշու խառնուրդը պատրաստվել է հավասար քանակությամբ և պահպանվել է դաշտային պայմաններում ապակյա անոթների մեջ:

Առաջին ժամկետի փոշուտումը կատարվել է անմիջապես ծաղկափոշին վերցնելուց հետո, իսկ հետագա փոշուտումները համապատասխանորեն յուրաքանչյուր 20 րոպեյից հետո՝ օրվա հետևյալ ժամերին՝ 9, 9²⁰, 9⁴⁰, 10, 10²⁰, 10⁴⁰, 11, 11²⁰, 11⁴⁰, 12, 12²⁰, 12⁴⁰, 13, 13²⁰, 13⁴⁰, 14⁰⁰, 15⁰⁰, փորձի ընթացքում որոշվել է օդի ջերմությունը և հարաբերական խոնավությունը հասկերի բարձրության սահմաններում:

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ հիբրիդիզացիայի ժամանակ հոտիկների կազմակերպման տեսակետից լավագույն արդյունք ստացվում է, երբ փոշուտումը կատարվում է առավոտյան ժամերին (ժ. 9) թարմ ծաղկափոշիով փոշուտելու դեպքում:

Որքան ծաղկափոշին երկար է պահպանվում (հնացվում), այնքան իջնում է հատիկակալման տոկոսը:

6 ժամ պահելուց հետո, երբ այդպիսի ծաղկափոշիով փոշուտում է կատարվում բեղմնավորման տոկոսը հասնում է մինչև 2-ի:

Ծաղկափոշու կենսունակության պահպանման, ինչպես նաև բեղմնավորման ինտենսիվության վրա ազդում է օդի ջերմաստիճանը և հարաբերական խոնավությունը: Օդի բարձր ջերմաստիճանը և հարաբերական խոնավության ցածր աստիճանը բացասական են ազդում բեղմնավորման վրա:

Ծաղկափոշու կենսունակության պահպանման տեղողության ուսումնասիրություններն ունեն զործնական նշանակություն սելեկցիոն-սերմնարուծական աշխատանքների համար: