

## فصل سوم

### فیزیولوژی گلدار و میوه دار شدن

فراورش دانه یا میوه به کارایی گل دادن و تولید آن بستگی دارد. گل دادن و میوه دادن فرآیندهای متوالی متعددی را در بر دارد که با **initiation**، رشد، شکوفه زدن، گرده افشانی، بارورسازی آغاز شده و با رشد و تشکیل دانه/میوه به بلوغ می رسد. تبادلی تارک گیاهی به **meristem** مولد، نیازمند چندین شرط محیطی (مانند واکنش نوری، واکنش حرارتی، گل دادن) و هورمونی (مانند GA، فلوریژن، ABA) است. عوامل نامساعد آب و هوایی و خاکی نظیر دمای بالا و پایین، تنش آب، درجه شوری و غیره، گلدار شدن و نتیجتاً کاهش بازدهی را شدیداً تحت تأثیر قرار می دهند. از این رو، دانش دقیق در خصوص این فرآیندهای مورفوژنتیک که از آغاز گلدار شدن تا رشد کامل دانه ها و میوه ها ادامه دارد، پیشنیازی اساسی است.

### عوامل (بیرونی و درونی) تأثیرگذاری بر روی گل دادن

رویدادهای رشد گیاهی در طی گلدار شدن به خوبی مطالعه و درک می شوند. زمانی که گیاه می برد بسیار بحرانی است، چراکه ممکن است به گونه ای رخ دهد که دانه و میوه در اوایل سال رشد کنند، یا به اندازه ای تأخیر نماید که زمان کافی برای بلوغ کافی موجود نباشد. گیاهان دوسالانه در سال دوم گل می دهند، و نه در سال اول. از راه آزمایش، اینگونه نمایان است که گلدار شدن اغلب با طول روز (یا دقیق تر طول شب) کنترل می شود. برای شروع گلدار شدن، گیاهان نیازمند طول شب بوده و گل دادن در فصل مناسب به وقوع می پیوندد، که با طول شب ها و خصوصیات فصلی تعیین می شود. گذشته از این بسیاری از گیاهان باید سرما را که طی دو سال (در طول رشد دانه یا مرحله دانه دهی یا در طول زمان تشکیل ارگان های ذخیره ای) رخ می دهد باید تحمل کنند. سرما از گلدار شدن جلوگیری می نماید یا دوره های شب های طولانی در پاییز بر روی گل دادن در بهار تأثیرگذار است.

## عواملی آغازگر گل دادن

گیاه به مرحله ای می رسد که دیگر جوانه برگ تولید ننموده و تولید جوانه گل را آغاز می نماید. آغاز گل دادن در **meristem** نوک جوانه ها به وقوع می پیوندد. برای رسیدن به این مرحله، گیاه نیازمند تولید محرک های معین در سطح هورمونی و محیط های درونی و بیرونی معین است. عموماً تمام گونه های گیاهی نیازمند دوره واکنش نوری و دوره واکنش حرارتی معین برای گل دادن می باشند. توانایی گل دادن زمانی حاصل می شود که گیاه به مرحله معینی برسد. در برخی گیاهان، گذر به گل دادن مستقل از محیط رخ می دهد. گیاهان دیگر نیازمند قرار گرفتن در شرایط محیطی معینی نظیر طول روز و حرارت هستند. پاسخ به واکنش نوری طول روز گل دادن را تحریک می نماید. سیگنال واکنش نوری توسط برگ دریافت می گردد. در معرض دمای پایین و تسریع در میوه آوری برای گل دادن برخی گیاهان لازم است. فوتوکروم گیرنده نور اصلی در واکنش نوری است. این گروه بخصوص از رنگدانه های گیاه که در برگ ها وجود دارند، تحریک نوری را برای ایجاد هورمون گل دادن به نام فلوریزن جذب می نمایند. این هورمون در نوک جوانه ها جای دارد و نوک گیاهی را به نوک **meristem** گلدار تبدیل می نماید. زمانیکه گیاه واکنش نوری معینی با قرار گرفتن در طول روزهای مناسب دریافت می نماید، برگ ها تحریک شده محرک شیمیایی برای وادار نمودن گیاه به گل دادن منتقل می نمایند. هورمون های ذشد گیاهی، به ویژه گیببرلین ها می توانند گل دادن را در بسیاری از گیاهان تغییر دهند. محرک گل دادن، فلوریزن هورمون گل دادنی است که حاوی سیگنال شیمیایی پیچیده ناشناخته ای می باشد. نوک گیاهی تبدیل به **منشاء (primordium)** گلدار می شود. به عنوان مثال، برخی گونه های گوجه پس از اینکه ساقه در حال رشد سه گره ایجاد نماید، به طور خودکار **primordial** گلدار تولید می نمایند. در بسیاری از موارد، محرک آغازگر فرآیند گلدار شدن است که بیرونی (External) به نظر می رسد. در همین رابطه، دمای هوا به عنوان محرک بحرانی عمل می کند. برخی آزمایشان نشان می دهند که برای آغار گل دادن، لزومی ندارد که تمام گیاه را در معرض سرما قرار دهید. گیرنده دما جوانه پایانی است. زمانی که آنرا در معرض دماهایی بین ۱ الی ۱۰ درجه قرار دهیم، شرایط برای گل دادن فراهم می گردد. در این فرآیند از گل دادن، گیببرلین ممکن است مداخله نماید.