

ВПЛИВ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА БІОМЕТРІЮ РОСЛИН СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

А.В.Дудник, асистент

Л.В.Ястремська, студентка

А.В.Волошенко, студент

Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати досліджень за 2001-2003 роки впливу біостимуляторів росту рослин на біометричні показники гібридів соняшнику. Формуванню найбільшої врожайності насіння соняшнику сприяли агростимулін та трептолем (Запорізький 28 21,5 ц/га, Запорізький 14 20,9 ц/га).

Рослина, як відомо, являє собою складний організм, цілісність і нормальна життєдіяльність якого підтримується певними системами регуляції. Ці системи забезпечують гомеостаз організму, тобто збереження сталості параметрів внутрішнього середовища, а також створюють умови для його розвитку. Вони регулюють послідовність протікання процесів морфогенезу, координують функціональну активність і реакції рослин на зовнішні впливи. В ході еволюції виникли спочатку внутрішньоклітинні системи регуляції – ферментна, генетична і мембранна, а з появою багатоклітинних організмів розвиваються і удосконалюються нові міжклітинні системи – трофічна, гормональна, електрофізіологічна. Гормональна система належить до числа найбільш складних систем регуляції [1, 2].

На сьогоднішній день знайдено та вивчено близько 5000 сполук (хімічного, мікробного і рослинного походження), яким властива регуляторна дія, але в світовій практиці використовується лише близько 50; це свідчить про те, що їх широке виробництво і застосування тільки починається.

Соняшник однорічний – одна з найважливіших олійних культур, і регуляція його росту, розвитку і продуктивності має надзвичайно велике народногосподарське значення.

За даними Чернігівського інституту агропромислового виробництва, Кіровоградської та Генічеської сільськогосподар-

ських дослідних станцій, обробка насіння соняшнику і його посівів такими біостимуляторами росту, як трептолем, агро-стимулін, сукцин, емістим С і триман у фазі шести пар справжніх листків в різних ґрунтово-кліматичних умовах сприяла підвищенню врожайності насіння на **2,8-4,9** ц/га або на **13,5-23,7%** [3]. Виявлено також, що вказані регулятори росту підвищують вміст олії в насінні соняшнику на **1,2-3,5%**. Дослідженнями вищезгаданих наукових установ доведено також вплив біостимуляторів росту на ураженість рослин соняшнику грибними хворобами. Отримані дані свідчать, що обробка насіння препаратами емістим С, триман і сукцин сприяла зменшенню ураженості рослин соняшнику іржею у **2,7-4,0** рази, а обприскування посівів сукцином, трептолемом та агро-стимуліном – зменшенню ураженості рослин білою гниллю у **1,8-11,3** рази.

З метою вивчення впливу біостимуляторів на ріст, розвиток і продуктивність соняшнику в умовах Південного Степу України в Миколаївському інституті АПВ УААН протягом **2001-2003** рр. проведено польові експерименти за прийнятими в землеробстві й рослинництві методиками. Робота виконувалась на типових для умов Південного Степу України ґрунтах – чорноземах південних малогумусних залишково слабосолонцюватих важкосуглинкових на лесах.

В дослідях було вивчено ефективність трьох біостимуляторів росту (агрозимулін, трептолем, вогник) на районованих гібридах соняшнику (Запорізький **28**, Запорізький **14**). Біостимулятори застосовували шляхом обприскування посівів у фазі чотирьох пар справжніх листків.

Багато дослідників [4, 6] вказують на те, що біостимулятори росту істотно впливають на біометричні показники сільськогосподарських рослин і їх продуктивність. Як повідомляє Калінін Ф.Л. [1], застосування хлорхолінхлориду на соняшнику в концентрації **4** г/л (з розрахунку **50** мл/на рослину) у фазі **10-20** листка сприяло зростанню площі листової поверхні та діаметру кошика.

Наші дослідження підтвердили ці дані. Так, гібрид Запорізький **28** в середньому за **3** роки формував найбільшу кількість листків у варіанті з агростимуліном. У фазі початку утворення кошиків рослин соняшнику цей показник був більшим, ніж у контролі (без біостимулятора) на **14,2%**. Дещо меншим він виявився у рослин, які було оброблено біостимуляторами росту трептолем та вогник (відповідно на **11,2** та **7,6%** більше, ніж у контролі).

Кількість листків у гібрида Запорізький **28** у наступних термінах визначення також зростала під дією біостимуляторів росту і, за останніми підрахунками, перевищувала контроль: по агростимуліну – на **7,6%**, по трептолему – на **6,0%** та по вогнику – на **4,0%**. Аналогічна ситуація мала місце й у гібрида Запорізький **14**. Протягом вегетаційного періоду кількість листків була більшою, ніж у контролі: по агростимуліну – на **9,6-14,2%**, по трептолему – на **9,2-11,2%**, по вогнику – на **7,4-11,2%**.

Визначення висоти рослин соняшнику показало, що застосування біостимуляторів росту впливало і на цей показник. Так, під впливом агростимуліну у гібрида соняшнику Запорізький **28** висота зростала порівняно з контролем на **11,7-31,4** см або на **11,2-14,4%**. Висота рослин гібрида Запорізький **14** також збільшувалась під дією агростимуліну: цей показник протягом вегетаційного періоду культури перевищував контроль на **8,4-13,0%**.

Біомаса рослин соняшнику також збільшувалась під дією біостимуляторів росту; найбільшою вона була в таких варіантах: гібрид Запорізький **28**, оброблений агростимуліном (**53,1** г/рослину проти **41,7** г/рослину у контролі); гібрид Запорізький **14**, оброблений цим же препаратом (**55,7** г/рослину проти **42,6** г/рослину у контролі).

Біостимулятори росту вплинули не тільки на вегетативні органи рослин соняшнику – зафіксовано також тенденцію до збільшення розмірів кошика. У гібридів соняшнику Запорізький **28** та Запорізький **14** середній діаметр кошика на початку

другої декади липня при обробці рослин агростимуліном був відповідно на **4,8** та **3,9** см більшим, ніж у контролі.

Гібрид Запорізький **28** під впливом біостимуляторів росту в усіх варіантах забезпечив найбільший приріст розмірів кошика на початку другої декади червня. Так, середній діаметр кошика цього гібриду у варіанті з агростимуліном перевищував контроль на **20,2%**; трептолем сприяв зростанню цього показника на **19,2%**; найменший приріст отримано від вогника (**16,2%**).

Загальна тенденція формування діаметру кошика у гібрида Запорізький **28** під впливом різних біостимуляторів росту зберігається й у гібрида Запорізький **14**. Так, застосування агростимуліну спонукало рослини цього гібрида збільшувати середній діаметр кошика на **12,6-20,2%**; трептолему – на **11,4-17,4%**; вогника – на **10,8-17,4%**.

Досліджувані гібриди соняшнику під впливом біостимуляторів росту збільшували діаметр кошика неоднаково. Найбільш інтенсивно цей процес відбувався у гібрида Запорізький **14**. Внаслідок цього різні за стиглістю гібриди соняшнику формували кошики практично однакових розмірів.

На рисунку **1** зображено залежність між діаметром кошика та площею листової поверхні рослин соняшнику гібрида Запорізький **28**. Біостимулятори росту, зокрема вогник, сприяли зростанню листового апарату соняшнику, який, в свою чергу, забезпечив збільшення діаметру кошика. Проте тіснота цього зв'язку невелика, про що свідчить величина коефіцієнту регресії (**R²=0,5567**).

З наведених у таблиці **1** даних видно, що формуванню найбільшої врожайності насіння соняшнику у гібриду Запорізький **28** сприяв біостимулятор агростимулін; прибавка врожайності тут складала у порівнянні з контролем **2,7** ц/га. Біостимулятори росту трептолем та вогник також сприяли збільшенню цього показника у порівнянні з контролем – відповідно на **1,3** та **1,2** ц/га.

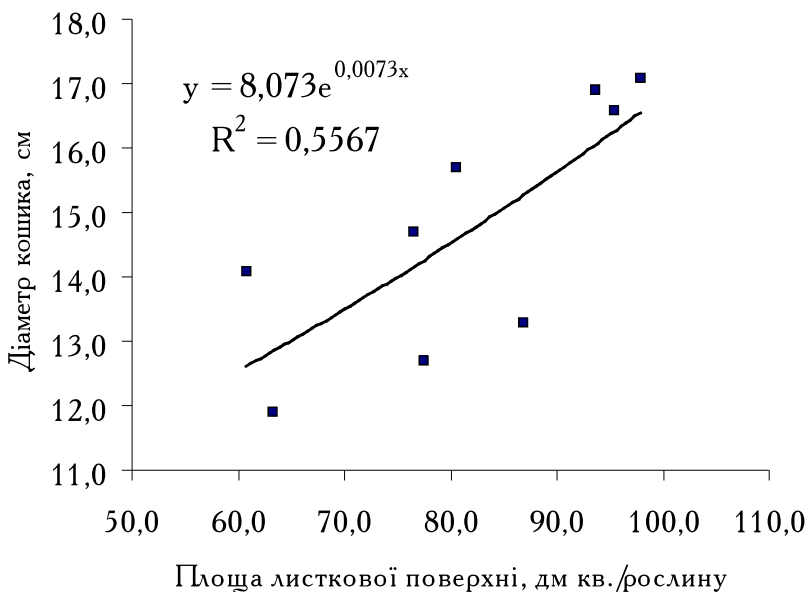


Рис. 1. Залежність між діаметром кошика (y) та площею листової поверхні (x) рослин соняшнику гібрида Запорізький 28 (середні дані за 2001-2003 рр.)

Запорізький 14 дещо по-іншому відреагував на застосування досліджуваних біостимуляторів росту. Найбільшу врожайність цей гібрид соняшнику формував під впливом трептолему; прибавка складала 1,4 ц/га. Вогник та агростимулін збільшували врожайність насіння Запорізького 14 відповідно на 1,3 та 1,2 ц/га.

Таким чином, досліджувані біостимулятори росту викликають корисні для людини зміни в рості й розвитку рослин соняшнику. Вірогідніше всього це відбувається в результаті інтенсифікації таких фізіологічних процесів, як біосинтез білку та нуклеїнових кислот. При вирощуванні гібриду соняшнику Запорізький 28 найкраще поліпшував біометричні показники агростимулін, а у гібриду Запорізький 14 трептолем. Крім того, біостимулятори росту подовжують вегетаційний період

Таблиця 1
Врожайність насіння соняшнику при застосуванні різних біостимуляторів росту

Гібрид	Біостимулятор росту	Врожайність, ц/га			
		2001 р.	2002 р.	2003 р.	середнє
Запорізький 28	Без біостимулятора (контроль)	17,9	19,1	19,3	18,8
	Агростимулін	20,7	20,8	23,1	21,5
	Трептолем	20,1	20,6	19,7	20,1
	Вогник	19,8	20,6	19,6	20,0
Запорізький 14	Без біостимулятора (контроль)	18,2	18,7	21,5	19,5
	Агростимулін	20,1	20,7	24,2	20,7
	Трептолем	20,0	20,5	22,3	20,9
	Вогник	20,2	20,3	21,9	20,8

НІР₀₅ (гібрид) 0,4 0,4 1,6 0,6

НІР₀₅ (біостимулятор) 0,6 0,4 2,2 1,0

НІР₀₅ (взаємодія факторів) 0,8 0,6 3,2 0,9

рослин соняшнику. Найбільш чітко цей вплив помітний у гібрида Запорізький 14. Внаслідок збільшення тривалості міжфазних періодів росту й розвитку рослин гібрида Запорізький 14 біометричні показники упродовж досліджуваного терміну були майже на одному рівні з гібридом Запорізький 28.

ЛІТЕРАТУРА

1. Калінін Ф.Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. – К.: Урожай, 1989. – 168 с.
2. Картель Н.А., Лобанок Е.В., Фомичева В.В. Фитогормоны и фитопатогенность бактерий. – Мінск: Навука і техніка, 1994. – 110 с.
3. Анішин Л.А. Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поля України // Пропозиція. – 2004. – №10. – С. 48-50.
4. Анішин Л.А. Регулятори росту рослин: сумніви і факти // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 64 – 65.
5. Рожкова В.Т., Базыльчик В.В. Использование терпеноидных соединений на подсолнечнике // Технические культуры. – 1993. – № 1. – С. 8 – 9.
6. Чабан В.С., Якубова И.В., Корнейчук А.Н. Химические и биологические средства защиты подсолнечника от гнилей // Технические культуры. – 1988. – № 1. – С. 12.