

УДК 631.8:574:575

О.М. Брагін, канд. с.-г. наук, доцент

Д.В. Чуйко, здобувач*

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
(Харків, Україна)

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІНІЙ СОНЯШНИКУ ТА ІНШИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР З ВИКОРИСТАННЯМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Наведено огляд останніх джерел наукової літератури та публікацій за тематикою дослідження впливу регуляторів росту рослин на різні сільськогосподарські культури. Розглянуто можливість підвищення насінневої продуктивності ліній соняшнику у разі дії на них різних регуляторів росту. Проаналізовано різні способи застосування, методи обробки та концентрації регуляторів росту під час їх використання. Вивчено нові методи підвищення врожайності рослин інших сільськогосподарських культур. Обґрунтовано важливість проведення наукових досліджень за цією тематикою.

Ключові слова: соняшник, насінництво, гібрид, батьківські лінії, регулятори росту, урожайність.

Постановка проблеми. З кожним роком попит на виробництво соняшникової олії зростає, що викликає необхідність збільшення її виробництва у світі. Одним із методів, який сприятиме вирішенню цієї проблеми, є поліпшення агротехнічних умов та використання регуляторів росту під час вирощування соняшнику.

Отримання якісного посівного матеріалу батьківських ліній та їх подальше розмноження є запорукою швидкого та якісного впровадження нових гібридів соняшнику у виробничі потужності країни. Основною проблемою в насінництві є відносно невисока продуктивність батьківських ліній соняшнику та залежність урожайності гібридів від погодних умов, які сьогодні мають тенденцію до різких змін [1].

Вивчення можливості підвищення урожайності, посівних якостей, збільшення стійкості рослин до шкідливих організмів та несприятливих погодних умов на насінневих ділянках соняшнику, впливу регуляторів росту на можливість покращання пилкоутворювальної здатності батьківських компонентів як одного з методів підвищення рентабельності вирощування в насінництві та селекції – усі ці питання сьогодні є актуальними та потребують детального вивчення.

*Науковий керівник – О.М. Брагін, канд. с.-г. наук, доцент.

Метою роботи є проведення аналізу літературних джерел за тематикою дослідження регуляторів росту в насінництві соняшнику та інших сільськогосподарських культур для подальшого проведення досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні за допомогою наукових досягнень у світі створено значну кількість синтетичних та природних регуляторів росту рослин. Ця група препаратів здатна знижувати негативний вплив довкілля, підсилювати імунітет рослин після обробки та дає змогу рослинам соняшнику реалізувати свої потенційні можливості врожайності.

Метаболічні реакції в рослинах контролюються як за рахунок постачання і конверсії поживних речовин, так і за їх ендогенної (внутрішньо отриманої) гормональної схеми. Розуміння режиму дії рослинних біорегуляторів на молекулярному рівні вимагає ідентифікації рецепторного сайту для кожного регулятора, а також з'ясування подальших реакцій [2].

Значну роль у забезпеченні життєдіяльності рослин відіграють гормони. Вони є посередниками у фізіологічних процесах, оскільки перетворюють специфічні сигнали навколишнього середовища на біохімічну інформацію. Потреба рослин у гормонах зазвичай низька – у межах 5–10 – 10–13 моль/л. Здебільшого вони синтезуються в достатній кількості з амінокислот і органічних кислот в окремих органах рослин та поширюються по всьому рослинному організму, стимулюючи обмін речовин. Найактивнішими сполуками рослинного походження, які чинять гормональну дію, є ауксини, гібереліни, цитокініни, абсцизова кислота, брасиностероїди й етилен [3].

На сьогодні стимулятори росту всебічно застосовуються на різних видах культур сільськогосподарського призначення. Вони є ефективним методом досягнення підвищення продуктивності, збільшення стійкості до хвороб та шкідників, що, у свою чергу, робить їх привабливими для дослідників.

Зокрема, А.Д. Гирким проведено досліди на рослинах ячменю ярого голозерного та півчастого з використанням регуляторів росту. Було встановлено, що комплексна інокуляція насіння біопрепаратом Поліміксобактерин та мікродобривом Реаком забезпечила підвищення продуктивності посівів ячменю ярого півчастого на 0,75 т/га, або на 19,5 %, а голозерного – на 0,55 т/га, або на 16,9 % [4]. Дослідження на пивоварному ячмені було закладено В.С. Шкурко [5], досліди на рослинах пшениці щодо впливу екзогенних стимуляторів росту проведено О.К. Яблонською [6]. У лабораторних умовах насіння пшениці сорту «Краснодарська 99» обробляли екзогенними регуляторами – препаратами Фуролан, Метіонін і їх композицією. Застосування препаратів позитивно впливає на процес проростання

насіння. Вони збільшують схожість насіння на 13–15 % порівняно з контролем, що зумовлює поліпшення його посівних якостей. Дослідження щодо дії регуляторів росту на продуктивність пшениці озимої залежно від строків посіву проводить М.П. Присяжнюк [7].

Досліди щодо впливу лінійки регуляторів росту Вимпел на гібридах кукурудзи проведено Л.В. Пелех. Визначено, що найбільш сприятливі умови для рослин кукурудзи створювались у разі обробки насіння препаратом Вимпел-К у нормі 500 г/т у поєднанні з обприскуванням Вимпел у нормі 500 г/га. При цьому гібриди кукурудзи формували найвищу врожайність 7,40–8,25 т/га порівняно з варіантами без обробки [8].

Дослідженнями з впливу регуляторів росту рослин на соняшнику сьогодні займається багато провідних установ. Однією з них є Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. Співробітниками установи проведено дослідження з вивчення посівних якостей насіння соняшнику залежно від впливу регуляторів росту рослин та протруйників (Ю.І. Буряк, Ю.Є. Огурцов, О.В. Чернобаб, І.І. Клименко) [9].

За отриманими результатами встановлено, що передпосівна обробка насіння регуляторами росту рослин у поєднанні з протруйниками забезпечує підвищення лабораторної схожості партій насіння зі зниженими посівними якостями: лінії Сх1010А – від 4 до 8 %; лінії Х526В – від 4 до 12 %; лінії Х720В – від 2 до 16 %. Підвищення польової схожості насіння ліній соняшнику на 3–17 %, а гібридів на 1–8 % у варіантах передпосівної обробки регуляторами росту рослин отримано за умов теплої та достатньої за зволоженням погоди. Посівні якості насіння батьківських ліній соняшнику у варіантах із застосуванням регуляторів росту рослин підвищуються в середньому на 2 %.

Вплив регуляторів росту на врожайність соняшнику за вирощування в умовах Західного Лісостепу вивчав В.М. Сендецький [10]. Результатами дослідження встановлено, що в середньому за 2013–2016 рр. у варіантах за передпосівного оброблення насіння й одноразового обприскування рослин соняшнику гібрида НК Бріо регуляторами росту Вермимаг та Вермийодіс урожайність була на 9,7–12,6 %, за дворазового обприскування – відповідно на 14,2–16,4 % вищою порівняно з контролем.

Л.А. Покопцева [11] дослідила використання регуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння соняшнику гібрида Армада. Установлено, що інкрустація насіння соняшнику регуляторами росту Емістим С і АКМ стимулює проростання, що засвідчує збільшення польової схожості на 1,5–4,8 в.п. порівняно з контролем. Використання РРР сприяє потовщенню стебел рослин соняшнику гібрида Армада на

7–18 %, збільшенню маси насіння з одного кошика до 20 % порівняно з контролем.

У своїй роботі Т.П. Кілочок, В.І. Козечко, І.В. Жерносекова [12] та інші автори обґрунтовують ефективність використання передпосівної обробки насіння гібридів та сорту соняшнику комплексним біопрепаратом стрептоміцетного походження (ГЗх – сухий у концентрації 2,5 %) з антимікробною та рістстимулюючою дією в польових умовах. Спостерігається підвищення врожаю у сорту Прометей на 19,0 %, у гібридів на 4–7 %, уміст жиру в насінні зріс від 3,5 до 11,4 % залежно від генотипу.

Мікробіологічний комплексний біопрепарат стрептоміцетного походження мав позитивний вплив на кількісні показники насіння гібридів та сорту соняшнику. Так у 2011–2012 рр. було встановлено, що маса 1000 насінин у гібрида Ясон збільшилася на 11,4 % стосовно до інших гібридів: Надійний, Регіон, Каменярь на 4,5 %, 3,7 і 2,9 % відповідно. У сорту Прометей цей показник зріс на 14,0 %. Передпосівна обробка насіння соняшнику сприяла підвищенню вмісту жиру на 11,4 % у гібрида Політ, на 3,5 % у гібрида Каменярь та на 5,8 % у сорту Прометей, порівняно з іншими гібридами вміст жиру був на рівні контролю або дещо знижувався (у гібрида Регіон – на 11 %). Також авторами дослідження виявлено, що передпосівна обробка насіння соняшнику забезпечує підвищення стійкості рослин до хвороб (біла, сіра гниль), стимулює прискорення росту рослин, цвітіння, рівномірне продуктивне запилення насіння в кошику та дозрівання насіння.

Вивченням можливості підвищення імунітету рослин за допомогою регуляторів росту займаються провідні установи України та інших країн. Дослідники В.А. Циганкова, Я.В. Андрусевич, О.В. Бабаянц та інші [13] в польових дослідах протягом трьох років вивчали антипатогенну активність нових полікомпонентних регуляторів росту рослин (РРР) Регоплант і Стимпо під час вирощування різних сортів пшениці озимої та ярої, ячменю, сої, кукурудзи на інфекційних фонах. Найвищі показники врожайності і стійкості рослин до фітопатогенів отримано за подвійної обробки рослин РРР Стимпо і Регоплант: передпосівна обробка насіння та обприскування посівів у період вегетації сприяли збереженню врожаю більш як на 60 % порівняно з контролем (без обробки регуляторами). У рослин другого покоління (які не оброблялись РРР на інфекційному фоні) також встановлено високу життєздатність і підвищену стійкість до патогенних організмів. Методом ДОТ-блот гібридизації виявлено значну різницю ступенів гомології між мРНК контрольних рослин і малими регуляторними si/miРНК, виділеними із проростків пшениці другого покоління, отриманих з насіння рослин, інфікованих і оброблених регуляторами росту Регоплант, Стимпо у першому поколінні.

Серед препаратів та речовин, що належать до регуляторів росту, варто звернути увагу на використання янтарної кислоти як ефективного регулятора росту рослин. Дослідження з її використання провели В.Я. Даньков, В.Д. Осадчук, В.С. Шапранов та ін. [14]. На Білоцерківській дослідно-селекційній станції врожайність насіння соняшнику в дослідному варіанті була вищою на 0,53 т/га (19,2 %), а в Буковинському ІАПВ застосування янтарної кислоти на кукурудзі забезпечило збільшення врожайності зерна на 1,1 т/га (7,5 %). На Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції врожайність гороху підвищилася на 0,45 т/га (17,8 %), використання янтарної кислоти забезпечило підвищення врожайності коренеплодів цукрового буряку на 7,9 т/га (17,8 %).

Широкого застосування регулятори росту отримали на овочевих рослинах. Дослідження С.Є. Окрушко з використанням стимуляторів росту на рослинах буряку столового та моркви показали підвищення врожайності буряку столового завдяки використанню біокомплексу БТУ на 10,2–11,2 %, а моркви – на 9,1–9,9 %. Використання препарату Вимпел для замочування насіння і обприскування культурних рослин тричі протягом вегетації забезпечило підвищення врожайності буряку столового на 13,8–14,3 %, а – моркви на 13,2–13,7 %, товарність коренеплодів збільшилася відповідно на 4 і 6 % [15]. Також С. Є. Окрушко [16] представив результати дослідів за темою впливу стимулятора росту Вимпел на врожайність капусти білоголової, було відмічено підвищення урожайності капусти білоголової на 10,1–11,8 %, а її товарність збільшилася на 2–4 %. Аналогічні дослідження проводили на кабачках – І.І. Паламарчук [17], помідорах – Н.В. Нікончук [18], огірках – А.Г. Тернавський [19].

Науковець А.А. Даценко [20] опублікував дані досліджень, пов'язаних з мікробіологічною активністю ризосфери гречки за дії бактеріального препарату Діазобактерин і регулятора росту рослин Радостим. Досліди показали, що найбільша чисельність бактерій у ризосфері посівів гречки розвивається за сумісного використання для обробки перед посівом насіння Діазобактерину (175–200 мл) і Радостиму (250 мл/т) з подальшим обприскуванням рослин Радостимом (50 мл/га), де перевищення у середньому до контролю було 30–31 %.

У 2005–2008 рр. в Інституті зрошуваного землеробства НААН було проведено дослідження Д.П. Войташенком та Н.В. Демченком [21] з впливу препарату Грейнактив на кормову та насінневу продуктивність ріпака озимого. У дослідженнях відмічено позитивний вплив дії препарату, а саме – збільшення стручків на одній рослині із 179 до 233–257 шт., збільшення маси рослини на 10,8–20,6 г, підвищення абсолютної маси насіння ріпака на 0,3 г та збільшення кількості насінин у стручку з 2 до 4. Також відмічено меншу

ефективність використання препарату Грейнактив у фазі вегетації, де прибавка насіння в такий спосіб обробки була в межах найменшої істотної різниці.

Застосування регуляторів росту рослин у сільському господарстві почалося в середині 30-х рр. минулого століття в США. Перший синтетичний гормон, який знайшов широке практичне використання, був етилен. До тепер його застосовують для підвищення кількості зав'язі плодів ананаса. З того часу синтетичні речовини, які імітують природні рослинні гормони, стали найважливішою складовою в сучасному сільськогосподарському виробництві США, країн Європи і СНД [22–23].

Ефективні дослідження з використання регулятора росту Exilis Plus проведено Dennis Carey, Brian Whipker, Ingram McCall та Wayne Buhler [24] в Державному університеті Північної Кароліни на рослинах петунії. Було обрано дози в 10, 20, 40, 80, 160 мч застосування Exilis Plus. Отримані результати демонструють ефективність високих концентрацій обробки, оскільки високі концентрації препарату збільшували кількість квіток та зменшували зелену масу.

Відмічено, що колір листя в оброблених рослин був темнішим порівняні з контролем, рослини при малих концентраціях обробки (23, 40 мч) були вищими порівняно з іншими варіантами. На всіх варіантах з використанням препарату Exilis Plus отримано рослини з меншим діаметром квіток, якість квіток стала вищою, а самі рослини мали більш привабливий вигляд. Додавання препарату Piccolo до ExilisPlus викликало появу дуже компактних рослин петунії, покритих квітами, що дає змогу високо оцінювати вплив препаратів на рослини.

У своїй публікації Margaret A. Ousley, James M. Lynch, John M. Whipps [25] наводять приклад використання шести штамів *Trichoderma* spp. у вигляді сухого порошку з рідкого бродіння в мелясі на рослинах салату (*Lactuca sativa* L.). Було відмічено позитивну тенденцію до збільшення сухої маси на 26 %, однак деякі штами, такі як WT, спричинювали уповільнення проростання насіння та їх розвитку.

Одним з прикладів використання мікроорганізмів є ризобактерії (PGPR), що можуть застосовуватися різними способами, коли необхідне поліпшення росту рослин. На сьогодні є декілька варіантів використання PGPR, які є комерційними продуктами для сільського господарства. Останнім часом PGPR застосовують для лісової регенерації та фітореMediaції забруднених ґрунтів [26].

Науковець Bernard R.G. [27] наводить принципи генетичної маніпуляції бактеріями, що сприяють росту рослин, для посилення біоконтролю фітопатогенів. Можливе їх використання для появи імунітету до збудників, синтез різних молекул, що можуть пригнічувати розвиток патогена і стимуляцію системного опору рослин.

Введення регуляторів росту рослин у сільськогосподарську практику неможливе без глибокого та всебічного вивчення їх дії на процеси метаболізму, росту і розвитку рослини. Така дія залежить не тільки від типу препарату, а й від його дози, термінів обробки, сортових характеристик культури та інших факторів. Отримані при цьому дані необхідні також для розуміння механізмів дії регуляторів росту. Урожайність – це інтегрований показник, у якому відображаються як загальні для всіх варіантів досліду умови, так і специфічний вплив окремих агротехнічних заходів [28].

Висновки. На основі розглянутих літературних джерел визначено, що використання регуляторів росту є високоефективним методом підвищення потенційної врожайності сільськогосподарських культур. Їх застосування приводить до зменшення негативного впливу навколишнього середовища, шкідників та різних патогенних чинників.

Можливість отримання високих та якісних урожаїв можливе лише у разі комплексного поєднання регулятора росту, протруйника та якісних агротехнічних заходів на полі. Також важливим чинником є генотип культури, якість посівного матеріалу, площі живлення рослини, строків та якості сівби.

Використання регуляторів росту в насінницьких посівах для покращання їх якості та урожайності є маловивченим на сьогодні та потребує точних досліджень. Завдяки тому, що перелік регуляторів росту та генотипів соняшнику у світі великий, відкривається широкий спектр дослідження за цією тематикою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чуйко Д.В., Брагін О.М., Васько В.О., Сергієнко О.О. Підвищення насінневої продуктивності батьківських ліній соняшнику з використанням регуляторів росту // Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 2018. (ХНАУ). С. 318–320.
2. Halmann M. Synthetic Plant Growth Regulators // *Advances in Agronomy*. 1990. № 43. Р. 47–105.
3. Господаренко Г.М. Агрохімія. Київ: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2015. 376 с.
4. Гирка А.Д., Вінюков О.О., Андрейченко О.Г., Кулик І. О. Вплив біопрепаратів і регуляторів росту на продуктивність рослин ячменю ярого голозерного та півчастого в умовах північного степу // Бюл. Ін-ту с.-г. степової зони НААН України. 2012. № 3. С. 65–68.
5. Шкурко В.С. Перспективи використання регуляторів росту та біостимуляторів для збільшення врожайності й поліпшення якості зерна пивоварного ячменю / Шляхи впровадження сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в агропідприємствах,

зберігання та переробка продукції рослинництва: матеріали наук.-практ. інтернет-конф. 2013. С. 104–107.

6. Яблонская Е.К. Изучение воздействия экзогенных регуляторов метионина, фуrolана и их композиции на посевные качества семян пшеницы // *Universum: Химия и биология: электрон. науч. журн.* 2014. № 9 (9).

7. Присяжнюк М.П. Вплив регуляторів росту на продуктивність озимої пшениці залежно від строків посіву // *Регуляція росту і розвитку рослин: фізіолого-біохімічні і генетичні аспекти: тези доп. III Міжнар. наук. конф. присвяч. 125-річчю кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів Харків. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна.* 2014. С. 169–170.

8. Пелех Л.В. Формування продуктивності кукурудзи залежно від обробки стимуляторами росту рослин в умовах правобережного лісостепу // *Сільське господарство та лісівництво.* 2017. № 5. С. 54–61.

9. Буряк Ю.І., Огурцов Ю.Є., Чернобаб О.В., Клименко І.І. Посівні якості насіння соняшнику залежно від впливу регуляторів росту рослин та протруйників // *Селекція і насінництво.* 2014. № 105. С. 173–177.

10. Сендецький В.М. Вплив регуляторів росту на врожайність соняшнику за вирощування в умовах Лісостепу Західного // *Наук. вісн. НУБіП України. Серія: «Агрономія».* 2017. № 269. С. 53–61.

11. Покопцева Л.А., Єременко О.А., Булгаков Д.В. Використання регуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння соняшнику гібрида Армада. // *Вісн. аграр. науки Причорномор'я.* 2015. № 4. С. 127–135.

12. Кілочок Т.П., Козечко В.І., Жерносекова І.В. Біологізація технології вирощування гібридів та сортів соняшнику // *Наук.-техн. бюл. Ін-ту олійних культур НААН.* 2012. № 17. С. 98–103.

13. Циганкова В.А., Андрусевич Я.В., Бабаянц О.В., Пономаренко С.П., Медков А.І., Галкін А.П. Підвищення регуляторами росту імунітету рослин до патогенних грибів, шкідників і нематод // *Физиология и биохимия культурных растений.* 2013. Т. 45, № 2. С. 138–147. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/FBKR_2013_45_2_7.

14. Даньков В.Я., Осадчук В.Д., Шапран В.С. Янтарна кислота – ефективний регулятор росту рослин // *Цукрові буряки.* 2009. № 2. С. 4–5.

15. Окрушко С.Є. Вплив стимуляторів росту на врожайність столових буряків та моркви // *Вісник ХНАУ.* 2016. № 2. С. 109–114.

16. Окрушко С.Є. Вплив стимулятора росту Вимпел на урожайність капусти білоголової // *Сільське господарство та лісівництво.* 2017. № 2. С. 167–173.

17. Паламарчук І.І. Вплив сорту та стимулятора росту рослин на врожайність і якісні показники продукції кабачка в умовах правобережного лісостепу // Вісник ХНАУ. 2016. № 1. С. 123–132.

18. Нікончук Н.В. Вплив біологічно активних речовин на врожайність та якість томатів // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2012. № 2. С. 160–163.

19. Тернавський А.Г., Накльока О.П. Ефективність застосування біостимуляторів росту на рослинах огірка в умовах Лісостепу України // Агробіологія. 2013. № 11. С. 101–104.

20. Даценко А.А. Мікробіологічна активність ризосфери гречки за дії бактеріального препарату Діазобактерин і регулятора росту рослин Радостим // Зб. наук. праць Уманськ. нац. ун-ту садівництва. 2014. № 86 (1). С. 215–220.

21. Войташенко Д.П., Демченко Н.В. Вплив регулятора росту Грейнактив на продуктивність ріпака озимого // Зб. наук. праць Ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2012. Вип. 14. С. 260–262. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2012_14_74.

22. Вакуленко В.В., Шаповал О.А. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве // Научное обеспечение и совершенствование методологии агрохимического обслуживания земледелия России. Москва, 2000. С. 71–89.

23. Шаповал О.А., Можарова И.П., Коршунов А.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях // Защита и карантин растений. 2014. № 6. С. 16–20.

24. Dennis C., Brian W., Ingram M., Wayne B. Cytokinin based PGR affects growth of vegetative petunia // NorthCarolinaState University. 2007. С.101–109.

25. Ousley M.A., Lynch J.M., Whipps J.M. Potential of Trichoderma spp. as consistent plant growth stimulators [Електронний ресурс] // BiolFertil Soils. 1994. Режим доступу до ресурсу: <https://doi.org/10.1007/BF00337738>.

26. Lucy M., Reed E., Glick B. Applications of free living plant growth-promoting rhizobacteria [Електроннийресурс] / // Antonie Van Leeuwenhoek. 2004. Режим доступу до ресурсу: <https://doi.org/10.1023/B:ANTO.0000024903.10757.6e>.

27. Bernard R.G., Yoav B. Genetic manipulation of plant growth-promoting bacteria to enhance biocontrol of phytopathogens // Biotechnology Advances. 1997. P. 353–378.

28. Ткачук О.О. Екологічна безпека та перспективи застосування регуляторів росту рослин // Вісн. Вінницьк. політех. ін-ту. 2014. № 3. С. 41–44.

Стаття надійшла до редакції 10.05.19 р.

А. Н. Брагин, канд. с.-х. наук, доцент
Д. В. Чуйко, соискатель
Харьковский национальный аграрный
университет им. В.В. Докучаева
Харьков, Украина

Способы повышения продуктивности линий подсолнечника и других сельскохозяйственных культур с применением регуляторов роста

В статье приведен обзор последних источников научной литературы и публикаций за тематикой исследования влияния регуляторов роста растений на разные сельскохозяйственные культуры. Рассмотрена возможность повышения семенной продуктивности линий подсолнечника при действии на них различных регуляторов роста. Проанализированы разные способы применения, методов обработки и концентрации регуляторов роста при их использовании. Изучены новые методы повышения урожайности растений других сельскохозяйственных культур. Обоснована важность проведения научных исследований по этой тематике.

Ключевые слова: подсолнечник, семеноводство, гибрид, линии, регуляторы роста, урожайность.

O.M. Bragin, candidate of agricultural science, assistant professor
D.V. Chuiko, applicant
Kharkiv National Agrarian University named after. V.V. Dokuchayev
Kharkiv, Ukraine

WAYS TO INCREASE PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER LINES AND OTHER AGRICULTURAL CROPS USING GROWTH REGULATORS

The article gives anreview of the latest sources in scientific literature and publications according to study subject concerning the influence of plant growth regulators various crops. The possibility to increase the seed productivity of sunflower lines under the influence of various growth regulators was considered. Different methods of application, treatment and concentration of growth regulators when being used were analyzed. New methods to increase the productivity of plants of other crops were studied. The importance of carrying out scientific research on the given subject was substantiated.

Formulation of the problem.The following issues which are actual today require detailed study. They are: to study the possibility of increasing the productivity, crop quality, increasing plant resistance to harmful organisms and unfavorable weather conditions on the seed plots of sunflowers, the influence of growth regulators on the possibility to improve the pollen formation ability of parent components as one of the methods to increase the profitability of cultivation in seed-growing plant breeding. All these issues are relevant today and require detailed study. To obtain quality seed material of the parent lines with their further reproduction is the key to the rapid and qualitative introduction of new hybrids of sunflower in the country's productive capacities.

The purpose of the work is to conduct an analysis of literary sources on the subject of the study of growth regulators in sunflower seed-growing and other crops for further research.

Analysis of recent research and publications. Today, with the help of scientific achievements in the world, a significant amount of synthetic and natural plant growth regulators has been created. This group of preparations can reduce the negative impact of

the environment, enhance the immunity of plants after treatment and allow sunflower plants to realize their potential productivity possibilities.

The application of plant growth regulators in agriculture began in the mid-30's of the last century in the United States. The first synthetic hormone that had been widely used was ethylene.

To date, growth stimulators are fully applied to different varieties of agricultural crops. They are an effective way to increase productivity, resistance to diseases and pests, which in turn attracts them to researchers.

Research concerning the influence of plant growth regulators on sunflower today is carried out by number of leading institutions. One of these institutions is the Institute of Plant Growing named after. V. Ya. Yurievof NAAS in Ukraine.

Conclusions. According to the literary sources reviewed, the following conclusions can be drawn: growth regulators are a highly effective method for increasing the potential productivity of crops. Their use reduces the negative impact of the environment, pests and various pathogenic factors.

The use of growth regulators in seed crops to improve their quality and productivity is poorly studied today and requires some precise researches. Taking into consideration the large list of growth regulators and sunflower genotypes in the world, a wide range of research on the given subject is open.

Key words: sunflower, seed production, hybrid, parent lines, growth regulators, productivity.