

УДК 602.7:582.929.4

Кляченко О. Л., доктор с.-г. наук, професор

Сом К. В., магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: kalya.som.95@ukr.net

КЛОНАЛЬНЕ МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ МЕЛІСИ ЛІКАРСЬКОЇ В КУЛЬТУРИ *IN VITRO*

Меліса лікарська (*Melissa officinalis* L.) - перспективна лікарська, ефіроолійна рослина. Важливим завданням селекціонерів є виведення високопродуктивних і високоолійних сортів *M. officinalis*. Підвищенню ефективності селекції сприятиме застосування біотехнології. Метою нашої роботи було вивчення особливостей мікроклонального розмноження рослин *M. officinalis* для одержання оздоровленого посадкового матеріалу.

Матеріалом для досліджень слугували зелені живці з одним вузлом та насіння меліси лікарської. Як експлантати використовували зелені живці меліси сорту 'Соборна', які виокремили від рослин *in situ*. Стерилізацію експлантатів проводили за двома схемами з використанням комерційного препарату «Білизни» та 0,1% розчину сулеми (HgCl_2). Була обрана краща схема стерилізації із застосуванням 70% етанолу (1хв), 0,1% сулеми (7хв) та 4-разового промивання у дистильованій воді по 10хв. За даною схемою рівень контамінації мікроорганізмами був найнижчим (5,5%). Також для введення в культуру *in vitro* обрали насіння сорту 'Лимонний бальзам'. Насіння стерилізували протягом 1хв 70% етиловим спиртом, з подальшим перенесенням на 15хв у 0,1% розчин сулеми та трічі промивали дистильованою водою по 10хв. Отримані асептичні живці та насіння перенесли на безгормональне живильне середовище за прописом

Мурасіге і Скуга (МС). Культивування здійснювали в культуральній кімнаті за температури 24-26°C і відносній вологості повітря 60-70%. Надалі в експлантатів, отриманих із рослин *in situ*, спостерігався сповільнений ріст. При перенесенні частин стебел із однією сплячою брунькою на модифіковане середовище МС, доповнене індолілмасляною кислотою (0,1мг/л), бензіламінопурином (0,5мг/л), гліцином (0,5мг/л) і аденином (0,1мг/л), відбувається запуск сплячих бруньок, але ріст пагонів сягає менше 1см. Отримані з насіння стерильні проростки субкультивували на середовищі МС, доповненому кінетином (0,25мг/л). Вже на 14 добу спостерігали формування коренів на базальній частині пагона (2-3шт), висота пагона сягала не менше ніж 2см, додатково формувались 3-4 листки.

В результаті проведених досліджень було удосконалено методіку мікроклонального розмноження, яка дала можливість отримати генетично-стабільні, оздоровлені рослини-регенеранти меліси лікарської, придатні до адаптації *in vivo*. Оптимізовано умови отримання асептичної культури *M. officinalis* L. із зелених живців та насіння. Встановлено, що найбільш оптимальним для мікроклонального розмноження меліси лікарської є живильне середовище МС, доповнене кінетином у концентрації 0,25мг/л, за якого відбувається множинне пагоноутворення та ризогенез.

УДК 631.4:633:631.51.021:631.582

Коваленко А. М., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

E-mail: izz.ua.@ukr.net

ЩІЛЬНІСТЬ СКЛАДЕННЯ ҐРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ СТЕПУ

З метою отримання високого рівня урожайності сільськогосподарських культур необхідно застосовувати такі способи основного обробітку ґрунту які створюють оптимальну щільність складення ґрунту для розвитку рослин. Основним показником, який характеризує вплив способів і глибини обробітку на ґрунт є щільність складення. Оптимальна щільність складення ґрунту для більшості сільськогосподарських культур знаходиться в межах 1,11,4 г/см³.

Дослідження з вивчення агрофізичних властивостей ґрунту проводились в стаціонарному досліді на неполивних землях Інституту зрошуваного землеробства НААН, який включав дві

чотирипільні сівозміни з різним співвідношенням культур.

Внаслідок механічного обробітку ґрунту в значній мірі змінюються агрофізичні властивості ґрунту. Глибина і спосіб обробітку перш за все змінюють щільність складення ґрунту. В посівах пшениці озимої, ячменю ярого та соняшнику найменша щільність складення ґрунту була по глибокому полицевому та безполицевому обробітку.

Так, в посівах пшениці озимої після чорного пару при глибокому обробітку ґрунту під нього щільність складення шару 0-40 см становила 1,281,29 г/см³, а при мілкому безполицевому – на 0,010,02 г/см³ вищою. Після попередника

гороху та кукурудзи на силос у посівах пшениці щільність складення ґрунту була в межах $1,241,30 \text{ г/см}^3$. Найменшою вона була на глибокій оранці, а найбільшою при систематичному мількому обробітку. Аналогічно змінювалась щільність складення ґрунту залежно від глибини його обробітку і в посівах соняшнику та ячменю ярого. Але різниця між цими варіантами була дещо більшою.

Змінення агрофізичних властивостей ґрунту під впливом механічного обробітку ґрунту призвело до формування різного рівня врожаю. Так, найбільшу врожайність пшениці озимої $5,47 \text{ т/га}$ було отримано по оранці під чорний пар, а при систематичному мількому обробітку в сівозміні урожайність була меншою на $1,19 \text{ т/га}$. По

всіх інших варіантах систем обробітку ґрунту в сівозміні одержана практично однакова врожайність – $4,534,75 \text{ т/га}$.

Аналогічна залежність урожайності зерна пшениці озимої від систем обробітку ґрунту спостерігалась і після гороху та кукурудзи МВС. Урожайність зерна пшениці озимої по оранці під ці попередники була на $12,8$ та $9,7 \%$ відповідно вищою порівняно з систематичним мільким безполицевим обробітком ґрунту в сівозміні.

Спостерігається також істотний зв'язок між рівнем урожайності і щільністю складення ґрунту. При зниженні щільності складення ґрунту урожайність зерна зростає і навпаки при збільшенні щільності ґрунту урожайність знижується.

УДК 633.11 : 631.5 : 581.54(477.72)

Коваленко О. А., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
Інститут зрошуваного землеробства НААН
E-mail: izz.ua.@ukr.net

ЗМІНИ КЛІМАТУ І ОСОБЛИВОСТІ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПОСУШЛИВОЇ ОСЕНІ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ

Пшениця озима є провідною зерновою культурою Південного Степу України. Проте мінливість погодних умов за роками, особливо в останній період, у цьому регіоні часто викликає нестабільність формування її врожайності. Дослідження та виробнича практика показують, що одним з головних факторів доброго стану посівів пшениці в осінній період є запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту. У досліджах Інституту зрошуваного землеробства визначено практично пряму залежність між запасами продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту на час сівби і врожайністю пшениці озимої – коефіцієнт кореляції $r = 0,910,97$.

Аналіз погодних умов за останні 40 років свідчить, що в зоні функціонування Інституту зрошуваного землеробства кількість опадів у серпні зменшилась з $55,3 \text{ мм}$ до $26,0 \text{ мм}$, у вересні – з $55,1$ до $22,0 \text{ мм}$ і лише в жовтні вона за цей період практично не змінилась – $29,7$ і $28,1 \text{ мм}$. Такий перебіг погодних умов осінній період часто спричиняє низьку вологозабезпеченість ґрунту. В умовах південного Степу достатні запаси вологи в орному шарі ґрунту у період оптимальних строків сівби пшениці озимої з високою імовірністю (до 80%) можуть створюватися лише по чорному пару. Менше 6 мм продуктивної вологи в шарі $0,20 \text{ см}$ в цій зоні по чорному пару ніколи за період досліджень не спостерігалось.

Після непарових попередників у другій половині вересня-першій половині жовтня існує

висока імовірність – до 3536% зволоження шару ґрунту $0,20 \text{ см}$ лише на рівні до 6 мм . При цьому за останні 15 років імовірність таких низьких вологозапасів значно збільшилась. А якщо враховувати і вологозапаси на рівні $6-10 \text{ мм}$, то взагалі такі низькі вони спостерігаються у 7079% років.

При цьому слід враховувати, що лише у 50% випадках, коли у ґрунті на час оптимальних строків сівби пшениці озимої міститься до 610 мм продуктивної вологи, є імовірність того, що у другій половині жовтня її запаси можуть збільшитися до 20 мм і це дасть можливість отримати сходи, а рослини встигнуть нормально розвинути і загартуватись до припинення вегетації. Що стосується ситуації, коли у середині вересня запаси продуктивної вологи у шарі ґрунту $0-20 \text{ см}$ не перевищують 5 мм , то імовірність їх збільшення до необхідного для отримання сходів рівня у середині жовтня не перевищує 4043% . У 5760% випадків вони залишаються такими ж, або навіть знижуються.

Таким чином, у південному Степу сівбу пшениці озимої у пізні строки у сухий ґрунт по чорному пару можна проводити у всі роки з високою імовірністю отримати сходи. Після непарових попередників лише при запасах продуктивної вологи у цей період у межах $8-10 \text{ мм}$ є досить висока імовірність отримати сходи після опадів у другій половині жовтня, що може забезпечити задовільну їх перезимівлі.