



Кукурудзяні нюанси Польові дослідження «Монсанто»

18 лип 2016

Журнал «Зерно»

Низку досліджень третій рік поспіль проводить на полях своїх «Інноваційних центрів» компанія «Монсанто» в трьох областях України (Миколаївській, Полтавській, Тернопільській). На ділянках площею понад 30 га проводяться усі можливі випробування і дослідження насінневого бренду ДЕКАЛБ та засобів захисту рослин, які допоможуть виробникам приймати правильні рішення у вирощуванні кукурудзи.

На дослідних полях «Інноваційних центрів» представлена повна лінійка гібридів кукурудзи, які входять до комерційного портфоліо «Монсанто» для території України. Водночас окремо представлено гібриди, що перебувають у процесі реєстрації. Спектр досліджень найрізноманітніший: вивчення строків сівби, способів обробки ґрунту, порівняння різних передпосівних обробок насіння (ТОРК СТ і Пончо), вплив «сухого поливу», значення різних фонів мінерального живлення і різних форм мінеральних добрив, вплив на майбутній урожай різної маси 1000 насінин, порівняння насіння, виробленого за кордоном і вирощеного в Україні, дослідження кореневої системи, густоти стеблестою і ширини міжрядь у модельних дослідах, формування продуктивності кукурудзи залежно від фунгіцидної обробки, вплив стану листової поверхні на врожайність тощо. А також вагома кількість досліджень, де демонструється робота хімічної продукції компанії – гербіцидів Харнес, Раундап Пауер, Гвардіан Тетра та інших.

Стан сходів кукурудзи в залежності від строків посіву



Досліди в усіх трьох центрах проводяться за ідентичними схемами і тематикою, а також загальною технологією вирощування кукурудзи. Наведемо приклад роботи двох із них – Полтавського та Тернопільського. На Полтавщині сівбу проводили 4-7 травня з одночасним внесенням складнозмішаних добрив (Yara Mila, 100 кг/га). За два тижні до сівби вносили карбамід N70 д.р. (по 150 кг/га у фізичній вазі), слідом здійснювали дискування на глибину 10-12 см. На Тернопільщині сіяли 15-20 травня – після культивації і попереднього внесення гербіциду суцільної дії Раундап Пауер (1,5 кг/га). Також попередньо у першій декаді квітня було внесено КАС32 70 кг/га азоту у д.р. При сівбі вносились мінеральні добрива Yara Mila NPK 7-20-28. Щоправда, восени для впливу на ущільнені шари ґрунту тут застосували глибоке рихлення на глибину 40 см. Після сівби в обох регіонах вносили гербіцид Гвардіан Тетра (3,5 л/га), на Полтавщині його компонували із Раундап Пауер (0,8 кг/га). Сходи на Полтавщині з'явилися на 9-10 день після сівби. У фазі 7-8 листків проводили позакореневе підживлення добривом Yara Maiz Boost (3,0 л/га) та через 10 днів Yara Zintrac (1,0 л/га). У дослідженнях з вивчення потенціалу урожайності гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ в обох центрах (Полтавська та Тернопільська обл.) проведено сівбу 30 гібридів різних груп стиглості – з ФАО від 170 до 460. Усі гібриди розташовані у своїх центрах на одній ділянці в однакових ґрунтово кліматичних умовах. Сьогодні вони мають хороший розвиток і перебувають у фазі виходу в



трубку (9-10 листок). Тернопільський «Інноваційний центр» звертає увагу на гібриди ДКС 2790, ДКС 3203, ДКС 2960, ДКС 3476, ДКС 3507, ДКС 3705, ДКС 3811, ДКС 3939, ДКС 4408, ДКС 4985, ДКС 4795, ДКС 5007, які мають найвищу густоту сходів – 81-84 тис/га.

Таблиця 1. Погодні умови в квітні-травні (Тернопільська об'є)

Дата	t, С0	Атмосферний тиск, мм рт ст	Погодні умови	Вітер
19 травня	+10	732		ПнПз 2 м/с
20 травня	+16	732		Пз 6 м/с
21 травня	+17	734		З 3 м/с
22 травня	+19	734		Штп
23 травня	+19	730		СПнС 2 м/с
24 травня	+16	725		СПнС 8 м/с
25 травня	+16	727		Пд 2 м/с
26 травня	+17	732		Пз 8 м/с
27 травня	+20	734		Пн 1 м/с
28 травня	+22	732		Штп
29 травня	+21	730		ПнС 2 м/с
30 травня	+21	728		ПнС 3 м/с
31 травня	+18	730		ПдПдЗ 2 м/с
13 квітня	+14	726		Пз 2 м/с
14 квітня	+12	723		ПнПз 4 м/с
15 квітня	+10	730		З 2 м/с
16 квітня	+16	729		Пд 3 м/с
17 квітня	+19	728		ПдПдЗ 5 м/с
18 квітня	+10	734		Пн 4 м/с
19 квітня	+10	734		ПнПн 3 6 м/с
20 квітня	+6	735		З 3 м/с
21 квітня	+8	736		З 3 м/с
22 квітня	+10	730		ПнПз 5 м/с
23 квітня	+11	726		ПнС 3 м/с
24 квітня	+8	722		Пн 6 м/с
25 квітня	+3	723		ПнПз 6 м/с
26 квітня	+6	727		ЗПдЗ 3 м/с
27 квітня	+11	730		ПдПдС 3 м/с
28 квітня	+10	735		ПнС 2 м/с
29 квітня	+11	735		Пн 6 м/с
30 квітня	+12	736		ПдС 2 м/с

Строки сівби і способи обробітку ґрунту

Одним із важливих етапів технологічного процесу вирощування кукурудзи є строки сівби. Висівали 11 гібридів кукурудзи з ФАО від 250 до 440. Перший (ранній) строк сівби припав на 6 квітня за досягнення температури ґрунту +8°C на глибині 10 см, другий (оптимальний) – на 5 травня і третій (пізній) – на 23 травня. За ранньої сівби сходи з'явилися на 12-14 день, за другої (оптимальної) – через 9-10 днів по тому, сходи пізнього строку – на 8-9 днів пізніше. На ділянках усіх трьох термінів сівби рослини розвиваються добре (станом на 15 червня) і знаходяться відповідно у фазах 13-14 листків, 9-10 листків та 5-6 листків. Підрахунок густоти стеблестюю (68-72 тис/га) показав, що вказані три строки сівби суттєвої різниці цього показника не спричинили. На Тернопільщині два різних строки сівби припадали на 12 квітня і 19 травня. Середньодобова температура ґрунту на глибині загортання насіння для раннього строку сівби дорівнювала +8°C, для пізнього – +10°C. При ранньому строкові сівби сходи з'явилися аж через 19 днів. Причиною затримки сходів стало повернення тривалого похолодання після короткочасного теплого періоду. При пізньому строкові сівби сходи з'явилися через 10 днів, чому сприяли добрі погодні умови. Густота сходів при першому терміні сівби знизилася відносно густоти посіву на 14 тис/ га, при другому – на 9 тис/га. Така ситуація допомогла відмітити гібриди ДКС 3711, ДКС 3623 та ДКС 3811, що відзначилися холодостійкістю і доброю початковою енергією росту.



Що стосується впливу способів основного обробітку ґрунту Полтавський «Інноваційний центр», то на ділянках, де проводилось дискування та дискування з передпосівною культивацією, сходи з'явилися на 8-9 день, тоді як на ділянках з прямою сівбою – на 1-2 дні пізніше, залежно від гібрида, тобто на 9-11 день. Упродовж вегетації до фази 10 листків усі посіви вирівнялись і суттєвої різниці між ними на сьогодні не спостерігається. Застосування «сухого поливу» – ще один напрямок досліджень у блоці впливу ґрунтообробки. У роки з недостатньою кількістю опадів або на ґрунтах, що сильно запливають і утворюють кірку, виникає доцільність проведення міжрядного рихлення кукурудзи, так званого «сухого поливу». Розпушування верхнього шару ґрунту сприяє кращому доступу повітря до кореневої системи та зменшує випаровування вологи.

Рятівний «плащ» Пончо

Вирощування кукурудзи в монокультурі, використання коротких ротаций сівозміни та мінімального обробітку ґрунту призводить до поширення великої кількості ґрунтових шкідників. Тож використання насіння, непротруєного інсектицидним протруйником, може призвести до втрати 30-50% урожаю за рахунок зниження густоти і строкатих сходів. У досліді висівали насіння кукурудзи ДКС 3795, протруєне препаратом Пончо, і поряд – без такого протруєння.



Підрахунок густоти стеблестою показав, що на варіантах досліді з насінням, обробленим інсектицидним протруйником, густина складала 71,5 тис/га, тоді як на контрольному варіанті (без обробки Пончо) вона була на 4,3 тис/га менше (67,2 тис/га). Варто додати, що на ділянках, де використовувалося насіння, не оброблене інсектицидним протруйником, спостерігалось пошкодження насіння і коренів сходів личинками джотяника. Відтак, пошкоджене насіння не сходило, пошкоджені молоді рослини відставали в рості, а зріджені посіви пасинкувалися. Поряд з інсектицидним протруйником Пончо вивчається дія інокулянта насіння кукурудзи ТОРК СТ. На двох суміжних ділянках висівали насіння ДКС 3795, оброблене фунгіцидом Максим XL та Пончо (перший варіант) і композицією Максим XL + Пончо+ ТОРК СТ (другий варіант) з густиною 72 тис. схожих насінин на 1 га. Оцінку посівів здійснювали за довжиною первинної кореневої системи та ступенем розвитку корневих волосків, кількістю вузлових коренів та їх довжини, порівнянням висоти рослин. Попередні результати показали, що у фазі 3 листки на варіантах досліді з ТОРК СТ кількість вузлових коренів була на 1,2 шт. більше порівняно з контрольним варіантом і складала 3,3 шт. Довжина вузлових коренів на варіантах з ТОРК СТ складала 2,2 см, а на контрольних 1,8 см. Довжина первинної кореневої системи на варіантах досліді з ТОРК СТ складала 10,3 см, а на контрольних – 8,6 см, що на 1,7 см менше.



Ефективність дії протруйника Пончо (праворуч), ліворуч – контроль (без Пончо)



Ці проміжні результати є підтвердженням позитивного впливу інокулянта TOPK СТ, завдяки впливу якого початкова енергія росту була вищою, рослини мали більш насичене зелене забарвлення. Аби з'ясувати реальний вплив різних форм азотних добрив, під передпосівну культивування вносили аміачну селітру N60, карбамід N60 та сульфат амонію N60. На кожній з ділянок висівали 11 гібридів різних груп стиглості. Поряд з цим на інших ділянках порівнювали дію різних норм KACy – N85, N110 та N130. Водночас вивчається також вплив на врожайність різних добрив Yara Mila та Yara Vita. Із загальних спостережень на усіх центрах на цей період відмічено, що внесення азотних добрив позитивно впливає на висоту рослин, формування більшої вегетативної маси, формування насиченішого забарвлення листко-стеблової маси. Спостереження тривають. Вплив маси 1000 насінин (до 230 г та понад 300 г) на початкову силу росту та врожайність кукурудзи вивчається на трьох гібридах – ДКС 3472, ДКС 3511 та ДКС 4964. За попередніми результатами дослі джень кращу початкову силу росту показали посіви, висіяні крупним насінням. Але в подальшому посіви вирівнялись і суттєвої різниці між ними вже не відмічається. Також загалом особливої різниці в подібних дослідах не було помічено й на Тернопільщині. Якщо на початкових етапах росту листкова пластинка рослин на ділянках з M1000 близько 300 г виглядала ширшою, а її забарвлення більш насиченим, то до фази 5-7 листка ця різниця була повністю знівельована.

Вітчизняне імпортному не поступається

Існує й досі упереджена думка, що насіння іноземного виробництва якісніше за вітчизняне. Закладені польові досліди «Монсанто» це спростовують. Насіння гібридів кукурудзи бренду ДЕКАЛБ, вироблене в Україні, має високі, абсолютно ідентичні показники якості. На дослідних ділянках висіяно три гібриди (ДКС 3795, ДКС 3511, ДКС 4590) з насіння, вирощеного за кордоном, та аналогічні гібриди українського виробництва. Попередні спостереження демонструють однакову силу росту обох посівів, рівномірність сходів і їх густоту. Вирощування нових гібридів інтенсивного типу вимагає нових підходів щодо просторового і кількісного розміщення їх на площі. У зв'язку з цим, було закладено модельні дослідження (круги) з вивчення впливу густоти рослин при однакових міжряддях та вивчення впливу ширини міжрядь при сталій густоті рослин на площі. На полях Полтавського інноваційного центру закладено два досліди цієї тематики. В одному – із різними густотами: від 55 до 100 тис/га при ширині міжрядь 70 см, в іншому – висівали з однаковою густотою (75 тис/га), але з різною шириною міжрядь (від 45 до 140 см). Подальші спостереження допоможуть точніше визначити найкращу ширину міжрядь та густоту посіву індивідуально для кожного гібрида кукурудзи.



Система захисту

Одним із важливих етапів технологічного процесу вирощування кукурудзи є система захисту від бур'янів, яка спрямована на максимальний контроль забур'яненості посівів та покращення конкуренції культур за світло, вологу і поживні речовини. У центрах закладено досліди з вивчення гербіцидної дії на бур'яни ґрунтового гербіциду Харнес (3,0 л/га) та Гвардіан Тетра (3,5 л/га), як досходового та ранньосходового внесення (фаза 1-2 справжніх листки кукурудзи). Результати досліджень свідчать про те, що ґрунтовий гербіцид Харнес 3,0 л/га досить добре контролює всі злакові та однорічні дводольні бур'яни протягом 20-30 діб. Щодо препарату Гвардіан Тетра, то він добре контролює однорічні дводольні бур'яни й однорічні злакові бур'яни, як на етапі їх проростання, так і посходово. Родзинкою «Інноваційних центрів» стала новітня формуляція – водорозчинні гранули із родини Раундапів – Раундап Пауер, 720 г/кг. Зокрема, внесення 1,5 кг/га перед сівбою, відмінно контролює падалицю пшениці та інших культур з одночасним знищенням сходів однорічних та багаторічних бур'янів. У подальшому Раундап Пауер застосовуватимуть для демонстрації десикації на сої, соняшнику та кукурудзі.

Також буде продемонстровано ефективність нового листового (фоліарного) біостимулятора Ратчет на ділянках сої та кукурудзи з різними нормами і строками внесення. Попередні результати вказують на те, що Ратчет виступає як природній антистресант та сприяє підвищенню поглинання поживних речовин кореневою системою. Також у центрах виокремлено ділянки для детальнішого вивчення гербіцидної дії препарату Раундап Пауер та встановлення ефективності препарату Ратчет при листовому нанесенні на рослини сої та кукурудзи за різних норм і строків внесення. Спостереження тривають.