

Анотований опис дослідів

Інноваційний центр «Монсанто», Тернопільська область

Базова технологія вирощування кукурудзи

1. Попередник – кукурудза на зерно;

2. Оранка – 22-25см;

3. Культиважія (закриття вологи) – 4-5 см;

4. Внесення мінеральних добрив YaraMila 12-24-12 – 300 кг/га - N36P72K36:

Склад:

Азот, загальний (N) – 12%:

- нітратний (NO₃) – 3,1%;

- амонійний (NH₄) – 8,9%;

Фосфор (P₂O₅) – 24%;

Калій (K₂O) – 12%;

Магній (Mg) – 1,2% (MgO – 2%);

Сірка (S) – 2% (SO₃ – 5%);

Залізо (Fe) – 0,2%;

Цинк (Zn) – 0,007%.

5. Культиважія – 5-6 см;

6. Сівба – 11-12.05.2015р.;

7. Внесення гербіциду – Гвардіан Тетра 3,5 л/га

(Діюча речовина: Ацетохлор, 450 г/л + Тербутилазін, 214 г/л + Фурілазол, 15 г/л);

8. Внесення мінерального добрива КАС-32 – 330 кг/га;

9. Позакореневе підживлення комплексними добривами:

• **YaraVita MAIZE BOOST** – 3 л/га:

19.2% w/v = 192.4 g/l P (44% w/v = 440 g/l P₂O₅)

6.2% w/v = 62.2 g/l K (7.5% w/v = 75 g/l K₂O)

4.6% w/v = 46 g/l Zn 4.0% w/v = 40 g/l Mg (6.4% w/v = 66.7 g/l MgO)

• **YaraVita ZINTRAC** – 1 л/га : 700г/л (40%) цинку та 18 г/л (1,0%) азоту

10. Внесення фунгіциду – Абакус 1,75 л/га (Діючі речовини: піраклостробін (62,5 г/л) + епоксиконазол (62,5 г/л).

11. Кількість опадів, що випали у період з 01.04.2015р по 30.09.2015р – 258 мм.

12. Збирання кукурудзи – 19 жовтня.

Потенціал урожайності гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Мета: дослідити потенціал урожайності гібридів ДЕКАЛБ в умовах Тернопільської області 2015 року.

Суть дослідю: в однакових умовах висіяно 27 гібридів кукурудзи різних груп стиглості з ФАО від 170 до 460, з яких 5 гібридів нові.

Попередні результати:

Усі гібриди висівали в один день – 11 травня. Сходи отримали на 10-11 день залежно від гібриду. Упродовж вегетації всі гібриди по-різному проходили фази росту і розвитку, але їх поведінка була типовою.

З ранньостиглої групи лідером став ДКС 2790 з урожайністю – 108,5 ц/га; із середньоранньої групи найвищу урожайність 131,5 ц/га показав гібрид ДКС 3717; із середньостиглої групи лідером по урожайності 166,0 ц/га став ДКС 4608; із середньопізньої групи найвищу урожайність 145,6 ц/га показав гібрид ДКС 5007.

Слід відмітити також гібриди ДКС 3203 (122,9 ц/га), ДКС 3509 (126,7 ц/га) та усі гібриди із середньостиглої і середньопізньої групи, які мали урожайність більше 120 ц/га в перерахунку на вологість 14%.

Індивідуальна продуктивність гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Гібрид	ФАО	Збиральна урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 2790	170	119,6	22,0	108,5
ДКС 3016	200	115,7	24,8	101,2
ДКС 3203	240	140,9	25,0	122,9
ДКС 3795	250	128,1	25,4	111,1
ДКС 3509	250	145,9	25,3	126,7
ДКС 3476	260	135,8	26,7	115,7
ДКС 3415	260	133,0	28,5	110,6
ДКС 3472	270	130,5	28,3	108,8
ДКС 3507	270	140,9	26,8	119,9
ДКС 3717	280	149,6	24,4	131,5
ДКС 3912	290	132,1	25,5	114,4
ДКС 3705	300	145,8	25,2	126,8

Індивідуальна продуктивність гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Гібрид	ФАО	Збиральна врожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДК 3623	310	142,0	25,0	123,8
ДКС 4014	310	147,9	25,5	128,1
ДК 315	310	141,8	26,0	122,0
ДКС 4082	320	149,2	26,3	127,7
ДКС 3811	320	145,2	25,4	126,0
ДКС 3511	330	145,8	25,8	125,8
ДКС 4685	340	152,4	26,8	129,7
ДКС 4408	340	173,4	26,7	158,6
ДКС 4590	360	190,8	27,1	161,7
ДКС 4490	370	177,2	27,0	150,4
ДКС 4608	380	183,4	29,0	166,0
ДКС 4964	380	165,6	29,1	136,5
ДКС 4795	390	178,5	28,8	147,8
ДКС 5143	430	173,4	30,7	139,7
ДКС 5007	440	178,1	29,7	145,6
ДКС 5276	460	176,6	31,1	141,5

Вплив інокулянта Торк СТ на врожайність гібридів кукурудзи ДЕКАЛЬ

Мета: встановити особливості процесу проростання, відслідкувати динаміку появи сходів, оцінити збереженість рослин та визначити вплив застосування інокулянта Торк СТ на врожайність посівів кукурудзи.

Суть методу: два гібриди кукурудзи (ДКС 3511, ДКС 3472), насіння яких протруєно:

1. Максим XL + Торк СТ + Пончо;
2. Максим XL + Пончо.

Насіння висівають на суміжних ділянках з густиною 90 тис. схожих насінин на 1 га. Оцінку посівів здійснюють за показниками тривалості періоду до появи сходів, початкової енергії розвитку, густиною стояння рослин, розвитком кореневої системи, врожайністю.

Попередні результати:

- На ділянках, де було висіяно насіння кукурудзи, яке оброблене препаратами
- Максим XL+Торк СТ+Пончо і Максим XL+Пончо сходи з'явилися на 10 день. На ділянці, де було висіяно насіння протруєне Максим XL+Пончо – на 11 день;
- Довжина первинної кореневої системи зразка, що оброблений Торк СТ, переважає над контрольним зразком та має вищу ступінь розвитку кореневих волосків. Вузлові корені мають більшу довжину на 3-5 см, в порівнянні з контрольним зразком. Варіанти оброблені Торк СТ мають інтенсивніше забарвлення, більшу площу листової поверхні;
- Урожайність більша на 2,8 ц/га у ДКС 3472 та 2,6 ц/га у ДКС 3511 порівняно з контрольними варіантами без Торк СТ.

Варіант дослідів	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 3511+ Максим XL+Пончо+Торк СТ	158,5	25,7	136,9
ДКС 3511+ Максим XL+Пончо (Контроль)	155,0	25,5	134,3
ДКС 3472+ Максим XL+Пончо+Торк СТ	133,0	25,1	115,6
ДКС 3472+ Максим XL+Пончо (Контроль)	129,8	25,2	112,8

Вплив строків сівби на врожайність

Мета: встановити межі оптимальних термінів сівби для лінійки з трьох гібридів та дослідити вплив строку посіву на врожайність.

Суть досліджу: сівбу здійснили у три терміни: 24 квітня, 5 травня та 18 травня з метою встановлення впливу терміну сівби на час появи сходів, початкову енергію росту і, в подальшому, на врожай.

Попередні результати:

- Середньодобова температура ґрунту на глибині загортання насіння була для першого строку сівби 8-90С, для другого 12-140С та для третього 14-160С;
- При першому, другому, третьому строкові сівби сходи з'явилися відповідно через 12,11 та 9 днів;
- Встановлено, що оптимальним строком сівби в умовах 2015 року для ДКС 3795 було 5 травня (131,0 ц/га), для ДКС 3507 – 18 травня (123,8 ц/га). А гібрид ДКС 3016 більш толерантний до терміну сівби. При першому і третьому строках сформував найвищу біологічну врожайність, а при другому – децю нижчу. Ми пов'язуємо це із тим, що він зазнав сильнішого впливу високих температур в період перед цвітінням та на початку наливання зерна.

Гібрид	ФАО	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
24 квітня				
ДКС 3016	200	125,3	18,5	118,7
ДКС 3795	250	127,4	18,9	120,1
ДКС 3507	270	129,4	20,8	119,2
5 травня				
ДКС 3016	200	121,2	19,7	113,2
ДКС 3795	250	142,1	20,7	131,0
ДКС 3507	270	136,8	23,9	121,1
18 травня				
ДКС 3016	200	134,4	25,7	116,1
ДКС 3795	250	135,1	23,5	120,2
ДКС 3507	270	140,1	24,0	123,8

Формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від норм висіву насіння

Мета: встановити вплив густоти стояння рослин на врожайності гібридів кукурудзи.

Суть методу: 2 гібриди (ДКС 3623, ДКС 4408) висіяли із двома густотами: 105 та 125 тис. Насінин на га. Оцінку проведемо за: показниками стійкості до посухи, ступенем запилення качана, відсотком рослин з нормально розвинутим качаном, врожайністю і вологовіддачею.

Попередні результати:

- При загущенні посіву цвітіння кукурудзи затримувалось;
- При густоті посіву 125 тис. рослин на 1 га качани значно коротші і з меншою кількістю зерен, ніж у випадку з густотою посіву 90 і 105 тис/га;
- Товщина стебла і площа листової поверхні зменшувалась з підвищенням густоти стояння рослин. Відмічено, що при збільшенні густоти, нестача води в період наливання зерна призводить до швидкого відмирання нижнього ярусу листової поверхні;
- Збільшення густоти до 125 тис/га призводило до зменшення маси зерна з качана порівняно з посівами 105 тис/га;
- Відмічено, що сівба з густотою 105 тис/га має перевагу над густотою 125 тис/га на 3,8 ц/га у ДКС 3623 та 20,6 ц/га у ДКС 4408. Слід відмітити, що ДКС 4408 найкраще реалізував свій потенціал (130,7 ц/га) при густоті посіву 90 тис/га.

Варіант дослідження	Густота на час збирання, тис./га	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 3623 125 тис/га	112	130,7	24,0	115,5
ДКС 3623 105 тис/га	103	134,2	23,5	119,3
ДКС 4408 105 тис/га	102	138,2	25,9	119
ДКС 4408 125 тис/га	123	114,8	26,3	98,4
ДКС 3623 90 тис/га (з асортименту)	86	142,0	25,0	123,8
ДКС 4408 90 тис/га (з асортименту)	88	153,4	26,7	130,7

Вплив країни-виробника на врожайність гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Мета: встановити особливості процесу проростання, відслідкувати динаміку появи сходів та визначити вплив на врожайність посівів гібридів кукурудзи в залежності від країни походження.

Суть досліджу: поряд посіяли дві ділянки одного й того ж гібрида із насіння українського та імпортного виробництва.

Попередні результати:

- При сівбі на глибину 5 см, суттєвої різниці по часу появи сходів, їх рівномірності не виявлено. Рослини мали однакову 2,7-3,0 метри висоту;
- Результати урожайності свідчать про те, що всі три гібриди українського походження мали перевагу над гібридами закордонного виробництва. Зокрема ДКС 3472 українського походження перевищив на 1,4 ц/га, ДКС 3511 на 1,5 ц/га та ДКС 3795 на 0,9 ц/га. Зазначені відхилення є несуттєвими – значення знаходяться в межах похибки демонстраційного досліджу.

Варіант досліджу	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 3795 Імпорт	133,0	24,4	116,3
ДКС 3795 Україна	134,1	24,8	117,2
ДКС 3472 Імпорт	150,0	28	125,5
ДКС 3472 Україна	152,1	28,2	126,9
ДКС 3511 Імпорт	161,7	26,1	138,9
ДКС 3511 Україна	163	25,9	140,4



Вплив маси 1000 насінин та глибини загортання насіння на врожайність гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Мета: встановити особливості процесу проростання, відслідкувати динаміку появи сходів та визначити вплив М1000 на врожайність посівів кукурудзи.

Суть методу: посіяли ділянки одного й того ж гібрида із насіння різних фракцій: з М1000 близько 300 г - перша і близько 230 г – друга. Крім того насіння різних фракцій висіяно на глибину 5 і 10 см.

Попередні результати:

- Більш рівномірні сходи було отримано при сівбі на глибину 5 см. Насіння було висіяне у вологий ґрунт і мало всі умови для дружнього проростання. Протягом періоду проростання ґрунтовий шар нижче трьох сантиметрів не пересихав;
- Сівба на глибину 10 см відрізнялась тим, що сходи з'явилися на 2 дні пізніше, порівняно з глибиною сівби на 5 см, та дещо строкатими сходами, які вирівнялись протягом 7-10 днів;
- На початкових етапах росту листкова пластинка рослин на ділянках з М1000 близько 300 г виглядала ширшою, а її забарвлення більш насиченим. До фази 5-7 листок ця різниця була повністю знівельована, рослини мають однакову 2,7-3,0 метри висоту;
- Результати підрахунку густоти на час збирання свідчать про те, що вона є майже однаковою 83,9-84,6 тис/га, що є в межах похибки дослідів;
- Результати обліку урожаю показали, що на всіх варіантах дослідів урожайність на одному рівні;
- Суттєвої різниці залежно від маси 1000 насінин не відмічено.

Варіант дослідів	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 3795 300г 5 см	130,1	24,3	114,5
ДКС 3795 300г 10см	133,2	25,8	114,9
ДКС 3795 230г 5 см	130,9	25,3	113,7
ДКС 3795 230г 10см	132,4	25,4	114,8

Вплив стану листкової поверхні на формування врожайності гібридів кукурудзи

Мета: встановити компенсаторні можливості асиміляційної поверхні кукурудзи при пошкодженні листкової поверхні.

Суть дослідю:

ми провели механічне видалення і розчісування листкових пластинок у фазі кінець цвітіння (50% підсихання шовку на початках): 50%; 75% та 100% для моделювання різного рівня ушкодження градом в період цвітіння.

Попередні результати:

- Встановлено, що втрата листків впливає на всі процеси росту і розвитку культури. Зокрема призводить до зменшення маси 1000 насінин, череззерниці та збільшення відсотку щуплого зерна, і як наслідок – різкого зниження урожайності від 17,1 до 64,6 %, або від 19,8 ц/га до 74,8 ц/га залежно від варіанта дослідю.

ДКС 4082/ ФАО 320

Варіант дослідю	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га	±, ц/га	±, %
100% розчісування	72,1	24,2	63,5	52,3	45,2
75% розчісування	98,6	25,1	85,9	29,9	25,8
50% розчісування	110,2	25,3	96,0	19,8	17,1
100% без листя	46,0	23,4	41,0	74,8	64,6
75% без листя	71,3	23,9	63,1	52,7	45,5
50% без листя над качаном	78,0	25,3	67,8	48	41,5
50% без листя до качана	102,6	25,0	89,5	26,3	22,7
Контроль	133,9	25,6	115,8	-	-

Вплив фунгіцидної обробки на формування врожайності гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Мета: встановити ефективність застосування фунгіцидів на гібридах кукурудзи.

Суть досліду: провести оцінку фітосанітарного стану, врожайності та виявити можливі специфічні реакції гібридів кукурудзи в умовах Тернопільської області. Для цього висіли гібрид ДК 315 і сформували два варіанти: контроль – без обробки; Абакус в рекомендованій виробником нормі.

Попередні результати:

- Грибкові інфекції не розвивались в такій мірі, щоб об'єктивно оцінити вплив фунгіцидів на процеси росту, розвитку і формування урожайності гібридів;
- Результати обліку врожаю показали, що гібрид ДК 315 з фунгіцидною обробкою, порівняно із контролем, і майже однакову урожайність на (0,4 ц/га.- різниця) оскільки 2015 рік був посушливий і як такого прояву хвороб не було.

Варіант досліду	ФАО	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДК 315 Абакус 1,75л/га	310	140	24,4	123
ДК 315 Контроль	310	138,8	24	122,6



Вплив азотних добрив на формування врожайності гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ

Мета: встановити специфічну реакцію гібриду на інтенсифікацію умов азотного живлення.

Суть досліджу:

перевірити вплив азотних добрив (КАС, карбамід) на врожайність гібриду кукурудзи (ДКС4014). Для цього створили три варіанти азотного живлення кукурудзи на фоні внесення добрива YaraMila 12:24:12 300 кг/га:

1. Карбамід 48 кг/га д.р. + КАС 48 кг/га д.р.;
2. КАС 96 кг/га д.р.;
3. Карбамід 96 кг/га д.р.

Попередні результати:

- Всі гібриди позитивно відреагували на поліпшення азотного живлення (мали більш насичене забарвлення листків і стебла);
- Від фази 12 листків спостерігався інтенсивніший ріст кукурудзи на варіанті азотного живлення Карбамід 48 кг/га д.р. + КАС 48 кг/га д.р.;
- Найвища врожайність 133,3 ц/га відмічена при внесенні карбаміду 96 кг/га д. р.;
- Внесення КАС та поєднання внесення КАС+Карбамід у половинних дозах були менш ефективними (112,0ц/га).

Варіант досліджу	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
Карбамід 48 кг/га д.р. + КАС 48 кг/га д.р.	126,6	23,9	112,0
КАС 96 кг/га д.р.	141,0	23,1	126,1
Карбамід 96 кг/га д.р.	137,6	24,4	120,9

Вплив глибини загорання насіння на врожайність

Мета: встановити залежність величини врожайності гібридів кукурудзи від глибини загорання насіння.

Суть дослідю: глибина загорання насіння може вплинути на врожайність лише опосередковано – показник енергії проростання, польової схожості і, як результат, густоти стояння рослин в полі. Ми змоделювали сівбу насіння на 3 см, 6 см (вважається оптимальною для кукурудзи) та 9 см.

Попередні результати:

- Більш рівномірні сходи були отримані при сівбі на глибину 3 і 6 см. При сівбі на 3 см сходи з'явилися на 1 день раніше. Шар ґрунту нижче трьох см — не пересихав;
- Сівба на глибину 9 см відрізнялась тим, що сходи з'явилися на 2 дні пізніше порівняно з глибиною сівби на 6 см та дещо строкатими сходами, які швидко вирівнялись протягом декількох днів;
- Вищу врожайність гібриди сформували за різних умов: ДКС 3623 – 133,8 ц/га при глибині загорання насіння 9 см, а ДКС 3415 – 132,7 ц/га при загоранні на 3 см.

Варіант дослідю	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 3623 3 см	127,4	23,4	113,4
ДКС 3623 6 см	132,8	23,4	118,2
ДКС 3623 9 см	129,9	23,4	115,7
ДКС 3415 3 см	140,4	24,1	123,9
ДКС 3415 6 см	143,4	24,1	126,5
ДКС 3415 9 см	142,9	24,1	126,1

Вплив швидкості сівби на врожайність

Мета: встановити залежність величини врожайності гібридів кукурудзи від швидкості руху посівного агрегату.

Суть досліджу: швидкість руху агрегату може вплинути на врожайність лише опосередковано – через якість виконання технологічних операцій. Так, якісне розміщення насіння за глибиною, відстанню між насіннями в рядку та між рядками є важливою складовою формування високоврожайних посівів. Ми проводили сівбу зі швидкістю 7, 11 та 16 км/год.

Попередні результати:

- При швидкості руху агрегату 7 км/год насіння було розміщене рівномірно. Стан розвитку рослин в посіві однаковий;
- При швидкості руху агрегата 11 км/год є невелика кількість двійників (4-5 %) і просіви;
- При швидкості руху агрегата 16 км/год була велика кількість двійників (10-12%) і значні просіви. Сходи були нерівномірними. Цвітіння було тривалішим на 3- 4 дні. Качани мають різний розмір і ступінь стиглості зерна;
- Урожайність кукурудзи при сівбі зі швидкістю 7-11 км/год більша на 40,4 ц/га порівняно з ділянками, де висівали зі швидкістю 16 км/год. Проте і густина стояння рослин на ділянках, посіяних із найвищою швидкістю, менша на 6,6 тис. рослин на 1 га.

Варіант досліджу	Густина, тис./га	Урожайність, ц/га	Вологість, %	Урожайність в перерахунку на вологість 14%, ц/га
ДКС 4014 7 км/год	87	140	26,0	120,4
ДКС 4014 11 км/год	87	142	26,0	122,1
ДКС 4014 16 км/год	80,4	95	26,0	81,7