

# Что показал опыт на яровом ячмене Тефкич в 2026 году

В 2026 году на яровом ячмене Тефкич мы сравнили три нормы высева, четыре дозы Моддуса и две схемы защиты с листовым питанием. Все делянки убрали 6 августа. После уборки я сопоставил урожай с затратами на семена, удобрения и препараты.

Один из самых заметных результатов получили при норме 3,0 млн семян/га. Схема Б дала на 0,515–0,822 т/га больше зерна, чем наша производственная схема П при той же норме высева. При этом материальная себестоимость тонны оказалась ниже на 708–915 рублей.

В самой схеме П повышение нормы с 2,5 до 3,0 млн/га не прибавило урожая: получили 6,893 и 5,726 т/га соответственно. Именно это различие заставило меня внимательнее посмотреть на питание, продуктивность колоса и сочетание элементов технологии.

Дальше покажу, как проходил опыт, что получили по каждому варианту и из чего сложились расходы. Отдельно сравню делянки с производством на 631 га.

## Что мы сравнивали

Опыт заложили на светло-серой лесной почве после двух лет сои. Всего было 28 делянок, убранная площадь — 27,4 га. Основное минеральное питание оставалось одинаковым.

Нормы высева 2,0; 2,5 и 3,0 млн семян/га сравнивали при схеме П и Моддусе 0,2 л/га. Вариант 2,0 млн/га здесь представлен делянкой №14, а 2,5 и 3,0 млн/га — группами по три делянки.

Схему А сравнивали с П при 2,5 млн/га, схему Б — с П при 3,0 млн/га. В А и Б было по три уровня норм препаратов: минимум, средний и максимум. Листовое питание внутри каждой схемы не менялось. Прямое сравнение А с Б смешивает влияние защиты, питания и нормы высева.

В отдельном сравнении Моддуса были четыре делянки при высеве 2,0 млн/га: №13 — без препарата, №14 — 0,2 л/га, №28 — 0,3 л/га, №27 — 0,4 л/га. №14 участвует в двух сравнениях, но в общей площади и расходах учтена один раз.

П — производственная схема на опытных делянках. Производственные 631 га — отдельная площадь: схема такая же, но без Амистара Экстра в первой обработке. Её не включаю в итог опыта на 27,4 га.

## Как проходил опыт

1 мая посеяли Тефкич сеялкой Horsch Pronto 9 м на глубину около 3 см. Почву подготовили чизелеванием и боронованием. Температура воздуха была 10–11 °С, почвы — около 8 °С; влаги в посевном слое хватало. Семена протравили Вайбранс Интеграл по 1,75 л/т.

7 мая проверили прораствание. На части семян появился кончик coleoptily — защитного чехлика первого листа. Полноценных всходов ещё не было. Корешок и coleoptиль развивались равномерно, выраженной разницы между вариантами на старте не увидели.

1 июня провели первое опрыскивание. Температура воздуха и почвы была около 20 °С, листа — около 30 °С. В корневом слое сохранялась влага; примерно через 16 часов похолодало до 12 °С, затем прошли небольшие осадки. До обработки явного стресса и болезней не наблюдали. В схеме П внесли Флоргумат Гера 1 л/га.

Моддус внесли в эту же обработку, но с опозданием: оптимальную фазу пропустили. Это обстоятельство учитываю при оценке доз.

11 июня, через десять суток, осмотрели растения в фазе появления флагового листа — ВВСН 37–39. Заметного пожелтения, деформаций, выпадения растений или остановки роста не увидели. Лист оставался чистым, вредителей было мало; выраженной разницы между фунгицидными и инсектицидными схемами на эту дату не наблюдали.

Различия лучше проявились по вьюнку: сильнее он был угнетён на схеме П. При этом начальная засорённость делянок различалась. На вариантах с Моддусом

растения выглядели компактнее, нижние междоузлия — короче, основание стебля — толще.

На №14 учли 2,0 млн растений/га и 4,93 млн стеблей/га, коэффициент кущения — 2,47. Норма высева, число растений и число стеблей — разные показатели. Само количество стеблей ещё не определяет итоговый урожай.

29 июня провели второе опрыскивание в начале колошения и при выходе колоса — ВВСН 51–59. Моддус повторно не применяли. На делянках П №1, 5, 9, 13, 14, 17, 21, 25, 27 и 28 листовая подкормка включала Флоргумат Гера 1 л/га и Gramitrel 1 л/га. В А использовали ЭКОгумат и Gramitrel, в Б — Агрофлор Микро и Серу.

В июле продолжили осмотры и фотофиксацию. 6 августа убрали все опытные делянки. Окончательное сравнение делал по урожаю и затратам: различия во внешнем виде и количестве колосьев не всегда совпали с результатом уборки.

## Норма высева и схема А

При одинаковых защите, питании и Моддусе 0,2 л/га лучший результат среди трёх норм высева в этом сезоне получили на 2,5 млн/га. Во всех сравнительных таблицах показана только материальная часть затрат, без операций и МТП.

Таблица 1. Три нормы высева при схеме П

| Вариант         | Урожай<br>т/га | Затраты<br>руб./га | На тонну<br>руб./т |
|-----------------|----------------|--------------------|--------------------|
| П 2,0 млн · №14 | 5,670          | 20 353             | 3 590              |
| П 2,5 млн       | 6,893          | 20 793             | 3 017              |
| П 3,0 млн       | 5,726          | 21 293             | 3 719              |

Моддус 0,2 л/га. Вариант 2,0 млн/га — одна делянка №14; 2,5 и 3,0 млн/га — по три делянки.

Переход от 2,5 к 3,0 млн/га увеличил стоимость семян с протравителем на 501 руб./га. Урожайность снизилась на 1,167 т/га, а материальная себестоимость выросла на 702 руб./т. Это результат нашего поля и сезона, а не установленная

универсальная норма высева.

При высеве 2,5 млн/га схему А сравнили с П. В А одновременно отличались защита, листовое питание и биопрепарат.

Таблица 2. Схема А и П при высеве 2,5 млн/га

| Вариант    | Урожай<br>т/га | Затраты<br>руб./га | На тонну<br>руб./т |
|------------|----------------|--------------------|--------------------|
| П 2,5 млн  | 6,893          | 20 793             | 3 017              |
| А минимум  | 6,674          | 18 021             | 2 700              |
| А средний  | 6,659          | 18 635             | 2 799              |
| А максимум | 6,439          | 19 249             | 2 989              |

Минимум, средний и максимум — уровни норм СЗР. Листовое питание и Моддус внутри А одинаковые.

А минимум дал 6,674 т/га и 2 700 руб./т. Урожайность была ниже П на 0,218 т/га, но затраты снизились на 2 771 руб./га и 317 руб./т. При увеличении норм препаратов урожайность в групповых результатах А не росла. Во всех уровнях А себестоимость тонны была ниже П; у максимального уровня разница составила 27,19 руб./т.

Этот результат относится к комплексным схемам. Он не доказывает, что снижение нормы любого отдельного препарата даст тот же эффект в других условиях.

## Схема Б и вопрос о листовом питании

Самое интересное для меня сравнение — схема Б с П при одинаковом высеве 3,0 млн/га. Во всех трёх уровнях Б урожайность оказалась выше, а затраты на гектар и тонну — ниже.

Таблица 3. Схема Б и П при высеве 3,0 млн/га

| Вариант | Урожай<br>т/га | Затраты<br>руб./га | На тонну<br>руб./т |
|---------|----------------|--------------------|--------------------|
|         |                |                    |                    |

|            |       |        |       |
|------------|-------|--------|-------|
| П 3,0 млн  | 5,726 | 21 293 | 3 719 |
| Б минимум  | 6,415 | 18 001 | 2 806 |
| Б средний  | 6,547 | 18 358 | 2 804 |
| Б максимум | 6,241 | 18 791 | 3 011 |

Во всех вариантах Моддус 0,2 л/га. Различались комплексные программы защиты и листового питания.

Прибавка к П составила 0,690 т/га у Б минимум, 0,822 т/га у среднего уровня и 0,515 т/га у максимального. Это 12,0%, 14,3% и 9,0% соответственно. Затраты на гектар были ниже на 3 293, 2 935 и 2 503 рублей.

Средний уровень дал максимальный урожай внутри Б — 6,547 т/га. Но себестоимость у минимального и среднего уровней практически совпала: 2 805,92 и 2 804,05 руб./т. Разница 1,87 руб./т не даёт оснований считать среднюю норму установленным экономическим оптимумом.

Таблица 4. Листовое питание по срокам

| Схема | 1 июня                          | 29 июня                             |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------|
| П     | Гера 1 л/га                     | Гера 1 л/га<br>Gramitrel 1 л/га     |
| А     | ЭКОгумат<br>1 л/га              | ЭКОгумат 2 л/га<br>Gramitrel 1 л/га |
| Б     | Микро 0,5 л/га<br>Цинк 0,5 л/га | Микро 1 л/га<br>Сера 1 л/га         |

Гера — Флоргумат Гера. Микро, Цинк и Сера — препараты Агрофлор. Биопрепарат А показан отдельно в расходах.

Схема П получала Геру по 1 л/га в обе обработки, а Gramitrel 1 л/га — 29 июня.

Поэтому речь идёт о составе и нормах листового питания и его сочетании с защитой. Возможный резерв микро- и мезоэлементов меня интересует, но отдельно их вклад в прибавку этот опыт не установил.

По структурному учёту у Б минимум и Б средний было по 627 колосьев/м², у Б максимум — 493, у П при 3,0 млн/га — 560. Даже при одинаковом количестве колосьев урожай различался. Значит, одного этого показателя недостаточно для объяснения результата.

## Что получили по Моддусу

Четыре дозы сравнивали при высеве 2,0 млн/га и одинаковой остальной схеме П. В таблице учтена полная стоимость материалов каждого варианта, а не только регулятор.

Таблица 5. Дозы Моддуса при позднем внесении

| Вариант           | Урожай<br>т/га | Затраты<br>руб./га | На тонну<br>руб./т |
|-------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| №13 · без Моддуса | 5,868          | 19 733             | 3 363              |
| №14 · 0,2 л/га    | 5,670          | 20 353             | 3 590              |
| №28 · 0,3 л/га    | 6,266          | 20 663             | 3 297              |
| №27 · 0,4 л/га    | 6,338          | 20 973             | 3 309              |

По одной делянке на дозу. Моддус внесли 1 июня с опозданием, после оптимальной фазы.

Наибольшую урожайность в этом блоке получила делянка с 0,4 л/га — 6,338 т/га. Наименьшая материальная себестоимость была при 0,3 л/га — 3 297 руб./т. Разница по себестоимости между 0,3 и 0,4 л/га составляет всего 11,68 руб./т.

Результат показывает, как эти варианты отработали при позднем внесении в конкретных условиях. По одной делянке на дозу нельзя отделить действие регулятора от различий самих делянок и назвать лучшую норму для других полей.

## Какие вопросы остались

Почему П при 3,0 млн/га уступила П при 2,5 млн/га, хотя колосьев было больше? Какую роль сыграли налив зерна, продуктивность колоса, конкуренция растений,

питание и защита? По одной густоте ответа нет.

Какую часть преимущества Б дало листовое питание? Проявится ли этот резерв при 2,0 и 2,5 млн семян/га? Таких сочетаний с программой питания Б мы отдельно не проверяли. Интерес представляет сравнение на одинаковой защите, чтобы увидеть именно вклад питания.

Как изменился бы результат Моддуса при своевременном внесении? И какую роль сыграло отсутствие Амистара Экстра в первой обработке на производстве? В текущем опыте эти факторы отдельно не выделялись.

## Сравнение с производством на 631 га

На производстве при высеве 3,7 млн семян/га, или 165 кг/га, получили 5,15 т/га. Защита и питание соответствовали П в опыте, кроме первой обработки: Амистара Экстра в ней не было. Остальные препараты, Моддус 0,2 л/га и листовые подкормки были такими же.

Таблица 6. Все варианты и производственный фон

| Вариант                | Урожай<br>т/га | Затраты<br>руб./га | На тонну<br>руб./т |
|------------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| Производство<br>631 га | 5,150          | 20 174             | 3 917              |
| П 2,5 млн              | 6,893          | 20 793             | 3 017              |
| П 3,0 млн              | 5,726          | 21 293             | 3 719              |
| А минимум              | 6,674          | 18 021             | 2 700              |
| А средний              | 6,659          | 18 635             | 2 799              |
| А максимум             | 6,439          | 19 249             | 2 989              |
| Б минимум              | 6,415          | 18 001             | 2 806              |
| Б средний              | 6,547          | 18 358             | 2 804              |
| Б максимум             | 6,241          | 18 791             | 3 011              |

|                   |       |        |       |
|-------------------|-------|--------|-------|
| №13 · без Моддуса | 5,868 | 19 733 | 3 363 |
| П 2,0 млн · №14   | 5,670 | 20 353 | 3 590 |
| №28 · 0,3 л/га    | 6,266 | 20 663 | 3 297 |
| №27 · 0,4 л/га    | 6,338 | 20 973 | 3 309 |

Производство — отдельная площадь. Затраты только на материалы; варианты опыта не являются повторностями производственных 631 га.

П при 2,5 млн/га превысила производственный фон на 1,743 т/га, или 33,8%. Она обошлась дороже на 618 руб./га, но за счёт урожая материальная себестоимость тонны была ниже на 901 рубль.

Б средний превысил производственный фон на 1,397 т/га, или 27,1%. При сравнении с П при той же норме 3,0 млн/га внутри опыта прибавка другая — 0,822 т/га, или 14,3%. Это два разных сравнения.

На производстве менялись как минимум норма высева и наличие раннего фунгицида. Поэтому разницу нельзя объяснить только густотой, только Амистаром Экстра или только листовым питанием.

## Из чего сложилась себестоимость

На 27,4 га стоимость учтённых материалов составила 529 474,46 руб. Учтённый урожай — 174,964 т, средневзвешенная урожайность — 6,386 т/га. На гектар приходится 19 323,89 руб., на тонну — 3 026,18 руб.

Таблица 7. Материалы на всю площадь опыта

| Статья              | Стоимость<br>руб. | Доля<br>% |
|---------------------|-------------------|-----------|
| Основные удобрения  | 282 653           | 53,4      |
| СЗР в опрыскиваниях | 107 357           | 20,3      |
| Семена              | 61 305            | 11,6      |

|                  |         |       |
|------------------|---------|-------|
| Листовое питание | 37 100  | 7,0   |
| Протравитель     | 17 504  | 3,3   |
| Моддус           | 17 145  | 3,2   |
| Биопрепарат А    | 6 411   | 1,2   |
| Итого            | 529 474 | 100,0 |

Площадь 27,4 га. Производственные 631 га посчитаны отдельно. Статьи затрат не пересекаются.

Все материалы оценил по одной базе цен, чтобы сравнить стоимость технологий независимо от условий получения опытных образцов. Количество определено по норме расхода и площади варианта.

В расходы не включены технологические операции, топливо, оплата труда, амортизация и содержание машинно-тракторного парка. Поэтому здесь показана материальная часть себестоимости. Прибыль, рентабельность и денежный поток не рассчитывались.

Себестоимость тонны = материальные затраты на гектар ÷ урожайность. Например, для П при 3,0 млн/га: 21 293,22 руб./га ÷ 5,7255 т/га = 3 719,01 руб./т. Расчёты выполнены до округления. В обзорных таблицах суммы показаны в целых рублях, урожайность — с тремя знаками после запятой.

На производстве материальные затраты составили 20 174,25 руб./га, всего 12 729 950,74 руб. на 631 га. При 5,15 т/га расчётный сбор — 3 249,65 т, материальная себестоимость — 3 917,33 руб./т.

Отсутствие Амистара Экстра 0,8 л/га уменьшило стоимость материалов на 1 924,99 руб./га, или 1 214 669,95 руб. на 631 га. Это разница расходов относительно той же схемы с препаратом, а не оценка потери урожая без него.

## Общее питание и стоимость семян

Таблица 8. Основное питание на гектар

| Удобрение         | Норма<br>кг/га | Цена<br>руб./т | Стоимость<br>руб./га |
|-------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Аммиачная селитра | 160            | 21 093,80      | 3 375,01             |
| Сульфат аммония   | 70             | 28 568,33      | 1 999,78             |
| Азофоска          | 120            | 41 175,00      | 4 941,00             |
| Итого             | 350            | —              | 10 315,79            |

Одинаково на всех делянках и на производстве. Листовые подкормки учтены отдельно.

Основные удобрения сформировали 53,4% материальных затрат опыта. Но норму питания мы не меняли, поэтому оценить возможность её сокращения без потери урожая по этим данным нельзя.

Семена оценены по 19 000 руб./т. Вайбранс Интеграл — по 3 100 руб./л при расходе 1,75 л/т семян. Стоимость протравителя на тонну семян — 5 425 руб.; вместе с семенами — 24 425 руб./т. Сама операция протравливания в расчёт не включена.

Таблица 9. Семена и протравитель на гектар

| Высев<br>млн/га | Семян<br>кг/га | Семена<br>руб. | Протра-<br>витель<br>руб. | Вместе<br>руб. |
|-----------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|
| 2,0             | 93,5           | 1 776,50       | 507,24                    | 2 283,74       |
| 2,5             | 111,5          | 2 118,50       | 604,89                    | 2 723,39       |
| 3,0             | 132,0          | 2 508,00       | 716,10                    | 3 224,10       |
| 3,7             | 165,0          | 3 135,00       | 895,13                    | 4 030,13       |

3,7 млн/га — производство. Весовой расход семян: 93,5; 111,5; 132,0 и 165,0 кг/га.

GramitreI принят по 605 руб./л. Дополнительное начисление НДС не выполнялось. Для сверки ниже оставил расходы по вариантам, общий расход материалов и состав обеих обработок.

# Затраты по каждому варианту

Таблица 10. Материальные затраты в рублях на гектар

| Вариант           | Семена с протравителем | Удобрения и подкормки | СЗР и регулятор | Итого  |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|--------|
| П 2,5 млн         | 2 723                  | 11 911                | 6 158           | 20 793 |
| П 3,0 млн         | 3 224                  | 11 911                | 6 158           | 21 293 |
| А минимум         | 2 723                  | 11 364                | 3 934           | 18 021 |
| А средний         | 2 723                  | 11 364                | 4 548           | 18 635 |
| А максимум        | 2 723                  | 11 364                | 5 162           | 19 249 |
| Б минимум         | 3 224                  | 11 707                | 3 070           | 18 001 |
| Б средний         | 3 224                  | 11 707                | 3 428           | 18 358 |
| Б максимум        | 3 224                  | 11 707                | 3 860           | 18 791 |
| №13 · без Моддуса | 2 284                  | 11 911                | 5 538           | 19 733 |
| П 2,0 млн · №14   | 2 284                  | 11 911                | 6 158           | 20 353 |
| №28 · 0,3 л/га    | 2 284                  | 11 911                | 6 468           | 20 663 |
| №27 · 0,4 л/га    | 2 284                  | 11 911                | 6 778           | 20 973 |

Посев — семена с протравителем. Питание — основные удобрения и листовые подкормки. Защита — СЗР, Моддус и биопрепарат А. Суммы округлены; расхождение при сложении статей — до 1 рубля.

В П листовое питание стоит 1 595 руб./га, в А — 1 047,86 руб./га, в Б — 1 390,80 руб./га. Биопрепарат А по 2 л/га оценён в 732 руб./га и не включён повторно в питание.

Моддус 0,2 л/га стоит 620 руб./га; 0,3 л/га — 930 руб./га; 0,4 л/га — 1 240 руб./га. Защита, питание и семена №14 совпадают с условием сравнения норм высева,

поэтому её не нужно добавлять к общему итогу второй раз.

Для производственных 631 га на гектар приходится: семена 3 135 руб., протравитель 895,13 руб., основные удобрения 10 315,79 руб., СЗР 3 613,33 руб., Моддус 620 руб. и листовое питание 1 595 руб.

## Площадь, урожай и общие затраты вариантов

Таблица 11. Площадь и урожай всех вариантов

| Вариант и делянки        | Площадь<br>га | Урожай<br>т | Затраты<br>руб. |
|--------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| П 2,5 млн<br>№1, 5, 17   | 2,9499        | 20,3322     | 61 335,80       |
| П 3,0 млн<br>№9, 21, 25  | 2,9189        | 16,7122     | 62 152,77       |
| А минимум<br>№2, 6, 18   | 2,8828        | 19,2400     | 51 951,05       |
| А средний<br>№3, 15, 19  | 2,8805        | 19,1800     | 53 678,23       |
| А максимум<br>№4, 16, 20 | 2,9943        | 19,2800     | 57 637,40       |
| Б минимум<br>№10, 22, 26 | 2,8744        | 18,4400     | 51 741,19       |
| Б средний<br>№7, 11, 23  | 2,9754        | 19,4800     | 54 622,96       |
| Б максимум<br>№8, 12, 24 | 3,0220        | 18,8600     | 56 785,47       |
| №13 · без Моддуса        | 1,0600        | 6,2200      | 20 916,82       |
| П 2,0 млн · №14          | 1,0900        | 6,1800      | 22 184,61       |
| №28 · 0,3 л/га           | 0,8777        | 5,5000      | 18 135,79       |
|                          |               |             |                 |

|                |         |          |            |
|----------------|---------|----------|------------|
| №27 · 0,4 л/га | 0,8741  | 5,5400   | 18 332,37  |
| Итого          | 27,4000 | 174,9643 | 529 474,46 |

Для П 2,5 и П 3,0 масса рассчитана как площадь × исходная урожайность. Для А и Б взвешена группа делянок; для Моддуса — отдельная делянка.

Для П при 2,5 млн/га исходная урожайность — 6,8925 т/га, при 3,0 млн/га — 5,7255 т/га. Для А и Б урожайность рассчитана делением группового веса на площадь группы. Для №13, №14, №27 и №28 — делением веса отдельной делянки на её площадь.

Средняя урожайность всего опыта получена через общий урожай и общую площадь, а не как простое среднее результатов вариантов. Производственные 631 га в этот реестр не входят.

## Расход материалов на площадь опыта

Таблица 12. Расход и стоимость на 27,4 га

| Материал          | Ед. | Количество | Цена руб./ед. | Стоимость руб. |
|-------------------|-----|------------|---------------|----------------|
| Семена ячменя     | т   | 3,2266     | 19 000,00     | 61 304,96      |
| Вайбранс Интеграл | л   | 5,6465     | 3 100,00      | 17 504,18      |
| Аммиачная селитра | т   | 4,3840     | 21 093,80     | 92 475,22      |
| Сульфат аммония   | т   | 1,9180     | 28 568,33     | 54 794,06      |
| Азофоска          | т   | 3,2880     | 41 175,00     | 135 383,40     |
| Гранд Плюс        | кг  | 0,1954     | 3 396,14      | 663,65         |
| Статус Фло        | л   | 4,8853     | 585,55        | 2 860,58       |
| Амистар Экстра    | л   | 7,8165     | 2 406,24      | 18 808,33      |
| Борей Нео         | л   | 3,9082     | 1 476,75      | 5 771,49       |
|                   |     |            |               |                |

|                    |    |         |           |            |
|--------------------|----|---------|-----------|------------|
| Элатус Риа         | л  | 4,8853  | 5 323,87  | 26 008,70  |
| Моддус             | л  | 5,5306  | 3 100,00  | 17 144,83  |
| Флоргумат Гера     | л  | 19,5412 | 495,00    | 9 672,89   |
| YaraVita Gramitrel | л  | 18,5282 | 605,00    | 11 209,56  |
| Трувор             | л  | 1,4057  | 1 850,00  | 2 600,50   |
| Аксакал Практик    | л  | 4,3900  | 2 000,00  | 8 779,90   |
| Профи Форте        | л  | 3,0707  | 1 400,00  | 4 299,03   |
| Клотиамет Дуо      | л  | 2,6384  | 1 200,00  | 3 166,12   |
| Хауберк            | л  | 6,1415  | 1 500,00  | 9 212,21   |
| ЭКОгумат           | л  | 26,2728 | 147,62    | 3 878,39   |
| Биофунгицид        | л  | 17,5152 | 366,00    | 6 410,56   |
| Каскад Премиум     | кг | 0,2225  | 10 500,00 | 2 336,60   |
| Смарагд Форте      | л  | 4,2327  | 1 700,00  | 7 195,54   |
| Сансэр             | л  | 2,6689  | 2 200,00  | 5 871,62   |
| Доберман Про       | л  | 1,5126  | 2 500,00  | 3 781,59   |
| Сансэр Ультра      | л  | 2,6094  | 2 300,00  | 6 001,65   |
| Агрофлор Микро     | л  | 13,3077 | 463,60    | 6 169,45   |
| Агрофлор Цинк      | л  | 4,4359  | 463,60    | 2 056,48   |
| Агрофлор Сера      | л  | 8,8718  | 463,60    | 4 112,97   |
| Итого              |    |         |           | 529 474,46 |

Все материалы двух обработок сложены. Итог — 529 474,46 руб. Количества и цены показаны округлённо; расчёт выполнен по исходным значениям.

## Состав производственной схемы П

Схема П применялась на делянках №1, 5, 9, 13, 14, 17, 21, 25, 27 и 28. Флоргумат Гера вносили по 1 л/га 1 и 29 июня. Моддус вносили только 1 июня; его стоимость показана отдельно от таблиц обработок.

Таблица 13. П · первая обработка 1 июня

| Препарат                           | Норма      | Цена руб./ед. | Стоимость руб./га |
|------------------------------------|------------|---------------|-------------------|
| Гранд Плюс<br>Гербицид             | 0,02 кг/га | 3 396,14      | 67,92             |
| Статус Фло<br>Гербицид             | 0,50 л/га  | 585,55        | 292,77            |
| Амистар Экстра<br>Фунгицид         | 0,80 л/га  | 2 406,24      | 1 924,99          |
| Борей Нео<br>Инсектицид            | 0,20 л/га  | 1 476,75      | 295,35            |
| Флоргумат Гера<br>Листовое питание | 1,00 л/га  | 495,00        | 495,00            |
| Итого без Моддуса                  |            |               | 3 076,04          |

Материалы обработки, без семян и основных удобрений.

Таблица 14. П · вторая обработка 29 июня

| Препарат                           | Норма     | Цена руб./ед. | Стоимость руб./га |
|------------------------------------|-----------|---------------|-------------------|
| Элатус Риа<br>Фунгицид             | 0,50 л/га | 5 323,87      | 2 661,94          |
| Борей Нео<br>Инсектицид            | 0,20 л/га | 1 476,75      | 295,35            |
| Флоргумат Гера<br>Листовое питание | 1,00 л/га | 495,00        | 495,00            |
|                                    |           |               |                   |

|                               |           |        |          |
|-------------------------------|-----------|--------|----------|
| Gramitrel<br>Листовое питание | 1,00 л/га | 605,00 | 605,00   |
| Итого без Моддуса             |           |        | 4 057,28 |

Материалы обработки, без семян и основных удобрений.

Две обработки без Моддуса — 7 133,32 руб./га; с Моддусом 0,2 л/га — 7 753,32 руб./га. На №13 Моддуса не было, №28 — 0,3 л/га, №27 — 0,4 л/га. На производстве в первой обработке не было Амистара Экстра; с Моддусом обе обработки там стоят 5 828,33 руб./га.

1 июня Моддус внесли с опозданием. Второе опрыскивание 29 июня провели в начале колошения и при выходе колоса, ВВСН 51–59. Семена, протравитель и основной минеральный фон в суммы обработок не входят.

## Состав схемы А

Схема А — высев 2,5 млн семян/га. В каждой ячейке уровня указаны норма препарата и стоимость на гектар. Листовое питание и Моддус внутри схемы одинаковые.

Таблица 15. А · первая обработка 1 июня

| Препарат                     | Цена               | Минимум                  | Средний                   | Максимум                  |
|------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Трувор<br>Гербицид           | 1 850,00<br>руб./л | 0,12 л/га<br>222,00 руб. | 0,16 л/га<br>296,00 руб.  | 0,2 л/га<br>370,00 руб.   |
| Аксакал Практик<br>Гербицид  | 2 000,00<br>руб./л | 0,4 л/га<br>800,00 руб.  | 0,5 л/га<br>1 000,00 руб. | 0,6 л/га<br>1 200,00 руб. |
| Профи Форте<br>Фунгицид      | 1 400,00<br>руб./л | 0,3 л/га<br>420,00 руб.  | 0,35 л/га<br>490,00 руб.  | 0,4 л/га<br>560,00 руб.   |
| Клотиамет Дуо<br>Инсектицид  | 1 200,00<br>руб./л | 0,1 л/га<br>120,00 руб.  | 0,15 л/га<br>180,00 руб.  | 0,2 л/га<br>240,00 руб.   |
| ЭКОгумат<br>Листовое питание | 147,62<br>руб./л   | 1 л/га<br>147,62 руб.    | 1 л/га<br>147,62 руб.     | 1 л/га<br>147,62 руб.     |

|                            |                    |                         |                         |                         |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Биофунгицид<br>Биопрепарат | 366,00<br>руб./л   | 2 л/га<br>732,00 руб.   | 2 л/га<br>732,00 руб.   | 2 л/га<br>732,00 руб.   |
| Моддус<br>Регулятор роста  | 3 100,00<br>руб./л | 0,2 л/га<br>620,00 руб. | 0,2 л/га<br>620,00 руб. | 0,2 л/га<br>620,00 руб. |
| Итого за обработку         |                    | 3 061,62 руб./га        | 3 465,62 руб./га        | 3 869,62 руб./га        |

Для трёх уровней порядок один: минимум, средний, максимум. Нормы описывают фактически проведённый опыт.

Таблица 16. А · вторая обработка 29 июня

| Препарат                      | Цена               | Минимум                 | Средний                   | Максимум                  |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Хауберк<br>Фунгицид           | 1 500,00<br>руб./л | 0,6 л/га<br>900,00 руб. | 0,7 л/га<br>1 050,00 руб. | 0,8 л/га<br>1 200,00 руб. |
| Клотиамет Дуо<br>Инсектицид   | 1 200,00<br>руб./л | 0,1 л/га<br>120,00 руб. | 0,15 л/га<br>180,00 руб.  | 0,2 л/га<br>240,00 руб.   |
| ЭКОгумат<br>Листовое питание  | 147,62<br>руб./л   | 2 л/га<br>295,24 руб.   | 2 л/га<br>295,24 руб.     | 2 л/га<br>295,24 руб.     |
| GramitreI<br>Листовое питание | 605,00<br>руб./л   | 1 л/га<br>605,00 руб.   | 1 л/га<br>605,00 руб.     | 1 л/га<br>605,00 руб.     |
| Итого за обработку            |                    | 1 920,24 руб./га        | 2 130,24 руб./га          | 2 340,24 руб./га          |

Для трёх уровней порядок один: минимум, средний, максимум. Нормы описывают фактически проведённый опыт.

За обе обработки: минимум — 4 981,86 руб./га, средний — 5 595,86 руб./га, максимум — 6 209,86 руб./га. Клотиамет Дуо в обе обработки применяли в одинаковых нормах для соответствующих уровней. Биопрепарат стоит 366 руб./л.

1 июня Моддус внесли с опозданием. Второе опрыскивание 29 июня провели в начале колошения и при выходе колоса, ВВСН 51–59. Семена, протравитель и основной минеральный фон в суммы обработок не входят.

# Состав схемы Б

Схема Б — высев 3,0 млн семян/га. В каждой ячейке уровня указаны норма препарата и стоимость на гектар. Листовое питание и Моддус внутри схемы одинаковые.

Таблица 17. Б · первая обработка 1 июня

| Препарат                           | Цена                 | Минимум                   | Средний                    | Максимум                  |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Каскад Премиум<br>Гербицид         | 10 500,00<br>руб./кг | 0,02 кг/га<br>210,00 руб. | 0,025 кг/га<br>262,50 руб. | 0,03 кг/га<br>315,00 руб. |
| Смарагд Форте<br>Гербицид          | 1 700,00<br>руб./л   | 0,45 л/га<br>765,00 руб.  | 0,48 л/га<br>816,00 руб.   | 0,5 л/га<br>850,00 руб.   |
| Сансэр<br>Фунгицид                 | 2 200,00<br>руб./л   | 0,25 л/га<br>550,00 руб.  | 0,3 л/га<br>660,00 руб.    | 0,35 л/га<br>770,00 руб.  |
| Доберман Про<br>Инсектицид         | 2 500,00<br>руб./л   | 0,07 л/га<br>175,00 руб.  | 0,085 л/га<br>212,50 руб.  | 0,1 л/га<br>250,00 руб.   |
| Агрофлор Микро<br>Листовое питание | 463,60<br>руб./л     | 0,5 л/га<br>231,80 руб.   | 0,5 л/га<br>231,80 руб.    | 0,5 л/га<br>231,80 руб.   |
| Агрофлор Цинк<br>Листовое питание  | 463,60<br>руб./л     | 0,5 л/га<br>231,80 руб.   | 0,5 л/га<br>231,80 руб.    | 0,5 л/га<br>231,80 руб.   |
| Моддус<br>Регулятор роста          | 3 100,00<br>руб./л   | 0,2 л/га<br>620,00 руб.   | 0,2 л/га<br>620,00 руб.    | 0,2 л/га<br>620,00 руб.   |
| Итого за обработку                 |                      | 2 783,60 руб./га          | 3 034,60 руб./га           | 3 268,60 руб./га          |

Для трёх уровней порядок один: минимум, средний, максимум. Нормы описывают фактически проведенный опыт.

Таблица 18. Б · вторая обработка 29 июня

| Препарат      | Цена     | Минимум   | Средний   | Максимум  |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Сансэр Ультра | 2 300,00 | 0,25 л/га | 0,28 л/га | 0,35 л/га |

|                                    |                    |                          |                           |                         |
|------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Фунгицид                           | руб./л             | 575,00 руб.              | 644,00 руб.               | 805,00 руб.             |
| Доберман Про<br>Инсектицид         | 2 500,00<br>руб./л | 0,07 л/га<br>175,00 руб. | 0,085 л/га<br>212,50 руб. | 0,1 л/га<br>250,00 руб. |
| Агрофлор Микро<br>Листовое питание | 463,60<br>руб./л   | 1 л/га<br>463,60 руб.    | 1 л/га<br>463,60 руб.     | 1 л/га<br>463,60 руб.   |
| Агрофлор Сера<br>Листовое питание  | 463,60<br>руб./л   | 1 л/га<br>463,60 руб.    | 1 л/га<br>463,60 руб.     | 1 л/га<br>463,60 руб.   |
| Итого за обработку                 |                    | 1 677,20 руб./га         | 1 783,70 руб./га          | 1 982,20 руб./га        |

Для трёх уровней порядок один: минимум, средний, максимум. Нормы описывают фактически проведённый опыт.

За обе обработки: минимум — 4 460,80 руб./га, средний — 4 818,30 руб./га, максимум — 5 250,80 руб./га. Доберман Про в максимальном варианте применяли по 0,1 л/га в первой и второй обработках.

1 июня Моддус внесли с опозданием. Второе опрыскивание 29 июня провели в начале колошения и при выходе колоса, ВВСН 51–59. Семена, протравитель и основной минеральный фон в суммы обработок не входят.

## Производители использованных материалов

Таблица 19. Производители СЗР и листового питания

| Группа           | Материалы                  | Производитель     |
|------------------|----------------------------|-------------------|
| Протравитель     | Вайбранс Интеграл          | Syngenta          |
| Гербициды П      | Гранд Плюс; Статус Фло     | ГК «ЗемлякоФФ»    |
| Фунгициды П      | Амистар Экстра; Элатус Риа | Syngenta          |
| Регулятор        | Моддус                     | Syngenta          |
| Инсектицид П     | Борей Нео                  | АО Фирма «Август» |
| Листовое питание | Флоргумат Гера             | ООО «ГЕРА»        |

|                           |                                                                       |                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| П                         |                                                                       |                           |
| Листовое питание<br>П и А | YaraVita Gramitrel                                                    | Yara International        |
| СЗР А                     | Трувор; Аксакал Практик; Профи Форте; Клотиамет Дуо;<br>Хауберк       | ООО «Союзагрохим»         |
| Листовое питание<br>А     | ЭКОгумат                                                              | ООО НПИ<br>«Биопрепараты» |
| Биопрепарат А             | Биофунгицид                                                           | ООО НПИ<br>«Биопрепараты» |
| СЗР Б                     | Каскад Премиум; Смарагд Форте; Сансэр; Доберман Про;<br>Сансэр Ультра | Sintezia Kemi GmbH        |
| Листовое питание<br>Б     | Агрофлор Микро; Агрофлор Цинк; Агрофлор Сера                          | ООО НПК<br>«АГРОФЛОР»     |

Указаны производители применённых материалов. Результаты опыта относятся к комплексным схемам.

## Что я вынес из этого опыта

При схеме П лучший урожай среди трёх норм высева получили на 2,5 млн/га. При одинаковом высеве 3,0 млн/га схема Б во всех уровнях превысила П и дала меньшую материальную себестоимость. В А минимальный уровень оказался самым дешёвым по затратам на тонну, хотя по урожайности уступил П.

По Моддусу получили результаты позднего внесения. Защита и питание в А и Б менялись одновременно, начальная засорённость делянок различалась. Статистическую значимость различий не рассчитывали. Поэтому я рассматриваю эти цифры как итоги конкретного сезона, без утверждения об их устойчивости на других полях.

Главный вопрос для меня — какая часть различий связана с листовым питанием и может ли этот резерв проявиться при меньшем высеве. Опыт дал основания поставить этот вопрос предметно, но ещё не дал однозначного ответа.