**Рекомендуемые схемы внесения биологических препаратов на овощные культуры.**

**Картофель.**

Болезни и вредители поражают и повреждают весьма значительную часть урожая картофеля — около 50%. Особую опасность для растений представляют фитофтороз, жук колорадский, рак картофеля, и другие болезни и вредители. Надежной **защитой картофелю** от них является выполнение фитосанитарных, химических и биологических мероприятий.

Большой вред картофелю наносит жук колорадский. При уничтожении личинками и жуками 50% листьев картофеля (до цветения растений) урожай клубней уменьшается в 2—3 раза, а при 100%-м объедании листьев — в 6—8 раз.

Жуки (основная их масса) зимуют в почве на глубине 20—30 см. Весной, когда почва прогреется до +12…+20°С, а температура воздуха — до +22…+25°С, начинается массовый выход жуков. В южных районах жуки появляются в апреле— первой половине мая, в средней полосе — во второй половине мая — начале июня. Выход их растянут и может продолжаться более месяца. Это вызывает необходимость многократных ручных сборов вредителя.

Личинки выходят при теплой погоде (+18…+25°С) и влажности воздуха 60—75% через 5—7 суток после кладки яиц. В течение первых 2—3 суток они находятся на нижней стороне листа, съедают оболочку яиц, после чего переходят к питанию мякотью листа.

После 3—4 недель развития личинки покидают растения и уходят в почву, на глубине 5—8 см и превращаются в куколок. При благоприятной погоде через 10—15 суток самки приступают к кладке яиц. Для успешной борьбы важно своевременно обнаружить вредителя: не дать ему размножиться, нанести вред растениям и укрыться в почве.

Биопрепарат Гаупсин, созданный как инсектофунгицид. Попадая в пищеварительный тракт насекомых-вредителей, препарат уничтожает микрофлору кишечника, в результате чего насекомые гибнут.

Фитофтороз картофеля. Самое распространенное и опасное заболевание картофеля, наиболее сильно проявляющееся в тех районах, где часто выпадают осадки, наблюдаются туманы и сильные росы. Особенно большой вред фитофтороз наносит в годы с дождливым июлем и августом.

Первые симптомы болезни – темно-зеленые пятна на нижних листьях. Они обычно проявляются на ранних восприимчивых сортах, начиная с момента смыкания ботвы в рядках. В это время в массе ботвы создается благоприятный для развития гриба микроклимат. Пятна чаще возникают по краям пластинки, где дольше сохраняется влага. В теплую, влажную погоду пятна быстро увеличиваются и становятся коричневыми или черными. На границе здоровой и пораженной ткани, главным образом на нижней стороне листьев, появляется белый налет. Он хорошо заметен утром, когда еще держится роса, в сырую погоду. На стеблях, цветоносах, черешках листьев выступают отдельные коричневые пятна.

Для профилактики заболевания всходы картофеля обрабатывают Гаупсином и Триходермином (возможны баковые смеси Гаупсин + Триходермин по 3 л/га каждого препарата).

В комплекс мер борьбы входит и обработка клубней перед закладкой на хранение и перед посадкой.

.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Болезни** | **Культура; способ обработки;** | **Препарат** | **Норма расхода препарата, л/га** | **Кол-во обработок** |
| ***Обработка клубней*** | | | | |
| Гнили при хранении: фу-зариоз, фомоз, альтерна-риоз, антракноз, мокрая гниль, парша серебристая, чёрная ножка | Опрыскивание клубней семенного картофеля перед закладкой на хранение. | Гаупсин | 5 л/т.семян | 1 |
| Ризоктониоз, фузариоз | Опрыскивание клубней перед посадкой. | Гаупсин | 5 л/т.семян | 1 |
| ***Обработка по вегетации*** | | | | |
| Фитофтороз | Опрыскивание растений в период вегетации: первое опрыскивание до или в фазу смыкания рядков, последующие с интервалом 7–10 дней в случае эпифитотийного развития болезни и до 14 дней в условиях, неблагоприятных для развития болезни. В условиях, благоприятных для развития фитофтороза, первое опрыскива-ние рекомендуется проводить в фазу всходов картофеля. | Гаупсин + Триходермин | 3 л/га  3л /га  Баковая смесь |  |
| Фитофтороз,  альтернариоз | Опрыскивание в период вегетации при высоте растений более 15 см, в стадии смыкания рядков и начало цветения.  Опрыскивание в период вегетации. Первая обработка — профилактическая при наступлении погодных условий, благоприятных для развития болезней, но не позднее смыкания ботвы в рядках. Последующие — с интервалом 7–10 дней. | Триходермин | 5 л/га |  |
| Колорадский жук | Опрыскивание в период вегетации | Гаупсин | 8 л/га | 1 |