

Определитель признаков голодания плодовых и ягодных растений

[Чумаков А.В. Визуальная диагностика недостатка питательных веществ в растениях/ Биологическая роль микроэлементов. – М.: Наука, 1983]

Признаки недостатка питательных веществ	Растения-индикаторы	Факторы, влияющие на подвижность и усвоение элементов растениями	Недостаток элементов встречается	
Признаки распространяются по всему растению	Признаки недостатка появляются главным образом на старых листьях или по всему растению – наступает изменение общего вида растения			
	<p>АЗОТ – растения бледно-зеленые, нижние листья желтеют от кончика, могут появиться оранжевые или красные оттенки, стебель короткий, тонкий, твердый и хрупкий. Рост замедляется, листья небольших размеров, преждевременно опадают. При большом недостатке растения сохнут. Корни длинные боковые корешки развиваются плохо.</p>	Плодовые деревья	Холодная погода, уплотненная и холодная почва, недостаток влаги, слабая микробиологическая деятельность	Почти на всех почвах, прежде всего на песчаных и супесчаных
	<p>ФОСФОР – растения темно- или сине-зеленые, фиолетовые или пурпурные. На краях нижних листьев может проявляться желтая, бурая или черная окраска. Признаки, появившиеся на нижних листьях, четко ограничены. При большом недостатке угнетается рост. Корни длинные, от бурого до черного цвета с малым количеством мелких черных корешков.</p>	Плодовые деревья	Низкая температура почвы и воздуха, избыток хлоридов и нитратов в почве	Почти на всех почвах, суглинистых и глинистых, преимущественно кислых почвах
	<p>МОЛИБДЕН – при слабом недостатке появляется желтая или бледно-коричневая окраска или некротические пятна. При сильном недостатке хлорозная ткань отмирает. Точка роста отмирает</p>	Плодовые деревья	Высокое содержание марганца, железа, меди и сульфат-ионов в почве, высокое содержание нитратного азота, уплотнение почвы	На сильнокислых почвах с большим содержанием органического вещества
	<p>КАЛИЙ – окраска листьев темно-зеленая, с голубоватым и бронзовым оттенком. Хлороз появляется на кончике и краях листьев. Морщинистость листьев, растения выглядят вяло и отмирают. На листьях могут появиться пятна, которые сливаются. Корни длинные, слизистые, пожелтелые с малым</p>	Плодовые деревья	Теплая и сухая погода, высокое содержание кальция и магния	На тяжелых, пойменных и торфяных почвах

	количеством боковых корешков.			
	МАГНИЙ – в зависимости от вида растения окраска может меняться от желтой, оранжевой до красно-фиолетовой. Старые листья хлорозные, при сильном недостатке с серыми пятнами отмирающей ткани, нерватура листа остается зеленой. Растения запаздывают в развитии. Корни длинные с большим количеством боковых корешков.	Плодовые растения, виноград	Высокие дозы удобрений, содержащих калий, натрий, ионы аммония	На легких песчаных и супесчаных преимущественно кислых почвах
	ЦИНК – на листьях появляется хлороз, пожелтение и пятнистость, переходящая иногда и на жилки. Признаки быстро распространяются. При большом недостатке появляется некроз. Голодание проявляется сразу после распускания листьев. Листья бывают свернутые, хрупкие и ломкие. На концах побегов проявляется розетчатость. Рост корней слабый и замедленный.	Абрикосы, персик, слива, виноград	Высокие дозы азотных и фосфорных удобрений, обильное известкование, низкая температура, уплотненная почва, низкое содержание органического вещества	На всех почвах
Признаки недостатка находятся главным образом на молодых листьях, точке роста, признаки локализованы, точка роста может отмирать				
	ЖЕЛЕЗО – молодые листья бледно-желтые или лимонно-зеленые, старые листья имеют нормальную зеленую окраску. Нерватура в первое время остается зеленой. При длительном недостатке отмирают ткани на краях листьев и засыхают побеги. На краях листьев может проявиться некроз, при большом недостатке листья отмирают. Корни короткие, бурые с большим количеством маленьких белых корешков.	Виноград, малина	Высокая влажность или переувлажнение почвы, обилие фосфора и недостаток калия, низкая и высокая температура, плохая аэрация	На почвах с высоким содержанием карбоната кальция и с высоким содержанием органического вещества
	МАРГАНЕЦ – на молодых листьях могут появиться хлоротические пятна с желтой, палевой окраской. Позднее может появиться и некроз. У листьев, имеющих сетчатое строение, пятна имеют округлую, а у листьев с параллельным жилкованием – удлиненную форму. Образование корней слабое, корни малоразвитые и	Яблоня, абрикос, черешня, вишня, виноград, персик, слива	Сухая погода, низкая температура почвы, низкая интенсивность освещения, высокие содержание фосфатов и железа в почве	На почвах со щелочной и нейтральной реакцией среды, избытком карбоната кальция, торфяных почвах, тяжелых почвах с высоким содержанием органического

	часто с коричневой окраской			вещества
	МЕДЬ – свертывание молодых листьев, потеря тургора, кончики листьев от желто-белого до желто-зеленого цвета. Корни длинные и тонкие с белыми боковыми корешками.	Груша, яблоня, слива, абрикос	Высокая концентрация фосфатов, минеральных соединений азота и цинка в почве, избыток растворимых солей тяжелых металлов, жаркая погода	На почвах с высоким содержанием органического вещества, кислых почвах, торфяных почвах
	СЕРА – самые молодые листья желтые, желто-коричневые или коричневые, часто с некротическими пятнами. Нерватура бывает бледнее, чем окружающая ткань. Рост скованный. Нижние листья могут быть толще и тверже. Корни белые, сильно разветвленные, их кончики отмирают.	Плодовые деревья	Низкая температура, высокая доза фосфорных и азотных удобрений, высокая концентрация селена.	На почвах легких, выщелоченных с низким содержанием органического вещества.
Точка роста отмирает,	КАЛЬЦИЙ – верхушка роста отмирает, молодые побеги сгибаются, листья желто-белые или желтые, изменение окраски начинается с кончиков и краев листьев, растение выглядит вяло, на листьях может появиться опробкование. Корни короткие и слизкие, темно-коричневые или черные.	Яблоня	Сухая и теплая погода, колебание влажности почвы, высокие дозы азотных удобрений в аммонийной форме, калийных удобрений и магния.	На легких, кислых, торфяных и засоленных почвах
	БОР – листья бледнеют, хлороз распространяется от кончиков листьев. Листья уродливые, ассиметрические, недоразвитые. Корни слабые щетинистые с большим количеством боковых, на концах утолщенных, корешков	Яблоня	Длительная засуха, большая интенсивность освещения, высокие дозы азотных и фосфорных удобрений	На кислых и щелочных с избытком карбоната кальция, на орошаемых почвах